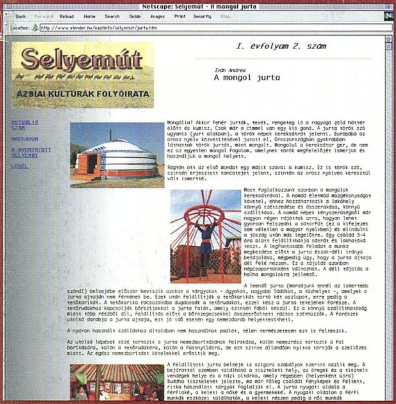
árа: 290 Ft

# infopen

nyílt rendszerek magazinja

V. évf. 9. szám 1997. szeptember



Netscape: Selyemút - A mongol jurta

Back Forward Reload Home Search Guide Images Print Security Stop

Location: http://www.elender.hu/eastinfo/selyemut/jurta.htm

Selyemút

ÁZSIAI KULTÚRÁK FOLYÓIRATA

AKTUÁLIS SZÁM

ARCHÍVUM

A NYOMTATOTT SELYEMÚT

LEVÉL

I. évfolyam 2. szám

Iván Andrea

A mongol jurta

Mongólia? Akkor fehér jurták, tevék, rengeteg ló a ragyogó zöld háttér előtt és kumisz. Csak már a címmel van egy kis gond. A jurta török szó ugyanis (yurt alakban), a török népek kereksátrát jelenti. Európába az orosz nyelv közvetítésével jutott el, Oroszországban gyakrabban láthattak török jurtát, mint mongolt. Mongolul a kereksátor ger, de nem ez az egyetlen mongol fogalom, amelynek török megfelelőjét ismerjük és használjuk a mongol helyett.

Rögtön ott az első mondat egy másik szava: a kumisz. Ez is török szó, szintén erjesztett kancatejet jelent, szintén az orosz nyelven keresztül vált ismertté.

Most foglalkozzunk azonban a mongolok kereksátrával. A nomád életmód mozgékonyságot követel, ehhez hozzátartozik a lakóhely könnyű szétszedése és összerakása, könnyű szállítása. A nomád népek kényszerűségből már nagyon régen rájöttek arra, hogyan lehet gyorsan felszedni a sátorfát (ez a kifejezés sem véletlen a magyar nyelvben) és elindulni a jószág után más legelőkre. Egy család 3-4 óra alatt felállíthatja sátrát és lakhatóvá teszi. A legfontosabb feladat a munka megkezdése előtt a jurta észak-déli irányú betájolása, mégpedig úgy, hogy a jurta ajtaja dél felé nézzen. Ez a tájolás azonban népcsoportonként változhat. A déli tájolás a halha mongolokra jellemző.

A leendő jurta (maradjunk ennél az ismertebb szónál) belsejébe először beviszik azokat a tárgyakat - ágyakat, nagyobb ládákat, a tűzhelyet -, amelyek a jurta ajtaján nem férnének be. Ezek után felállítják a tetőkarikát tartó két oszlopot, erre pedig a tetőkarikát. A tetőkarika rácsozatába dugdossák a tetőrudakat, ezzel kész a jurta tetejének farésze. A tetőrudakhoz kapcsolják bőrszíjakkal a jurta falát, amely szintén fából készül. Ez a könnyű szállíthatóság miatt több részből áll, felállítás előtt a bőrszegecsekkel összeerősített rácsot széthúzzák. A farészek utolsó darabja a jurta ajtaja, ezt jó idő esetén egy nemezdarab helyettesítheti.

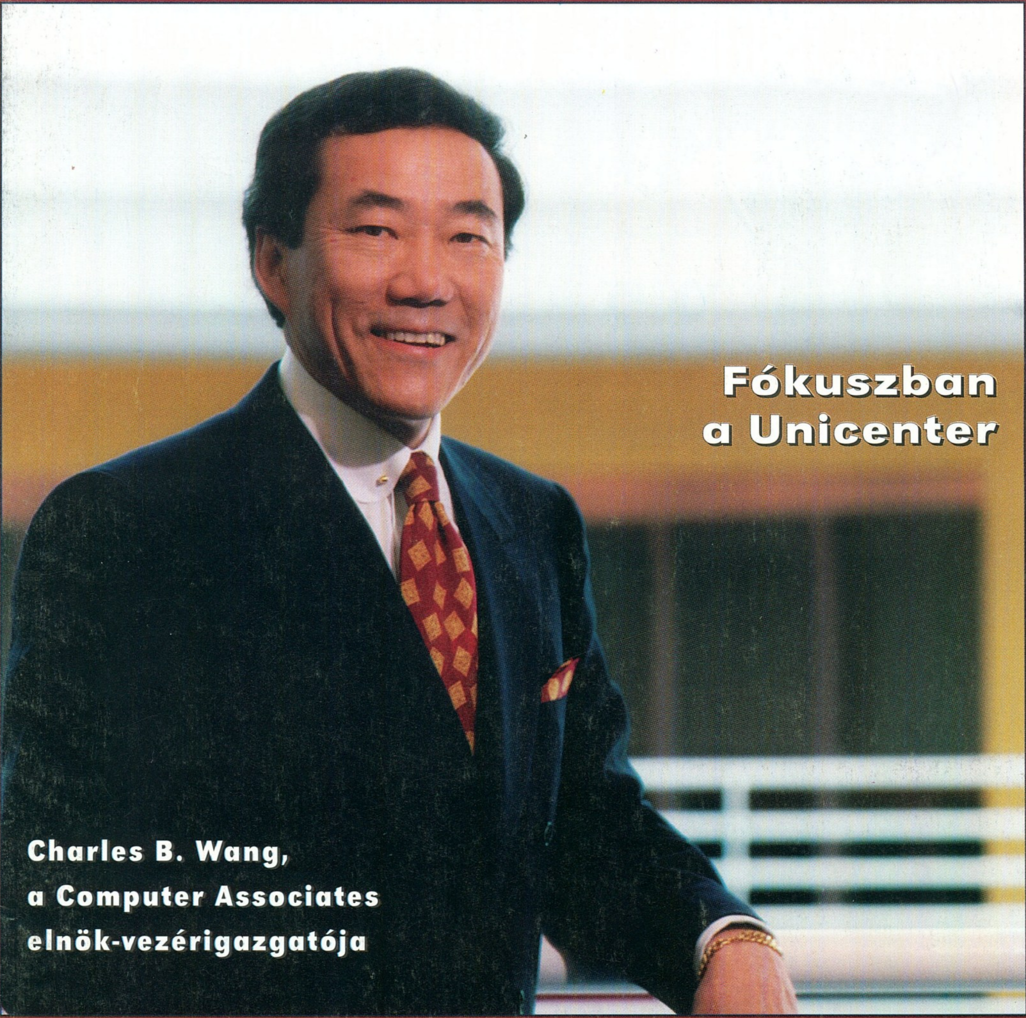
A nyáron használt szálláshoz általában nem használnak padlót, télen természetesen ezt is felteszik.

Az utolsó lépések közé tartozik a jurta nemezborításának felrakása, külön nemezrész tartozik a fal borítására, külön a tetőrudakéra, külön a füstnyílásra, de ezt szinte állandóan nyitva tartják a szellőzés miatt. Az egész nemezborítást kötelekkel erősítik meg.

A felállított jurta belseje is szigorú szabályok szerint oszlik meg. A bejárattal szemben található a tiszteleti hely, az öregek és a tisztelt vendégek helye és a házi oltárka, amely régebben (helyenként újra) Buddha tiszteletét jelezte, ma már főleg családi fényképek és féltett, ritka használati tárgyak foglalják el. A jurta nyugati oldala a férfiaké, a keleti a nőké és a gyermekeké. A nyugati oldalon a férfi munkák eszközei találhatók, a keleti részen pedig a női munkák

A hónap Internet-ajánlata: Selyemút

- Digitális aláírás és titkosítás
- Interjú a MOL Rt. informatikájáról
- IPv6 hálózati protokoll
- Melléklet: irodaautomatizálás
- Linux-alapú vállalati Internet szerver I.
- Web-lap és könyvajánlatok



## Fókuszban a Unicenter

Charles B. Wang, a Computer Associates elnök-vezérigazgatója

# A MAGIC név
## egyszer már összefonódott egy
# FEKETE BAJNOKKAL
## ...és lenyűgözte a világot




*A MAGIC széles magyarországi háttere és egyedülálló hatékonyságú módszertana összekapcsolódik az üzleti alkalmazások megoldásában méltán érdemeket szerzett IBM AS/400-as technológiával*

***Mit nyújt a MAGIC az AS/400-on?***

- magyar és nemzetközi alkalmazások sokaságát, mellyel megtöbbszöröződik az AS/400-ra eddig megoldást kínáló cégek száma és választéka
- kiemelkedő hatékonyságú, kifejezetten kliens-szerver megoldásfejlesztő környezetet, tovább növelve az AS/400 nyitottságát, beleértve az Internet-megoldások új dimenzióit is

***IBM AS/400, a fekete bajnok***



***Mit nyújt az AS/400 a felhasználóknak:***

- az üzleti alkalmazásokra specializált kiemelkedő tulajdonságokkal rendelkező, egyszerre egyedi és nyílt rendszert
- egyedülállóan biztonságos, felhasználóbarát alkalmazói környezetet, ahol mind az adatbázis-kezelő, mind a rendszerszolgáltatások a hardver és az operációs rendszer integrált részei

MAGIC
ONYX Szoftverház Kft.

IBM Business Partner

***Győződjön meg róla személyesen szeptemberi bemutatóinkon!***

1118 Budapest, Mányoki út 14. Tel.: 209-3394, Fax: 166-9189, Internet: http://www.magic.onyx.hu

járku

**infopen®**

Nyílt rendszerek magyarországi hírmagazinja
Kiadja az **OpenInfo Kiadó**
Felelős kiadó: **Dr. Vas Zoltán**
Alapító főszerkesztő: **Kovács Attila**
Szerkesztőbizottság:
**Dr. Demetrovics János, Nagy Miklós, Dr. Remzső Tibor, Dr. Sima Dezső, Dr. Telbisz Ferenc**

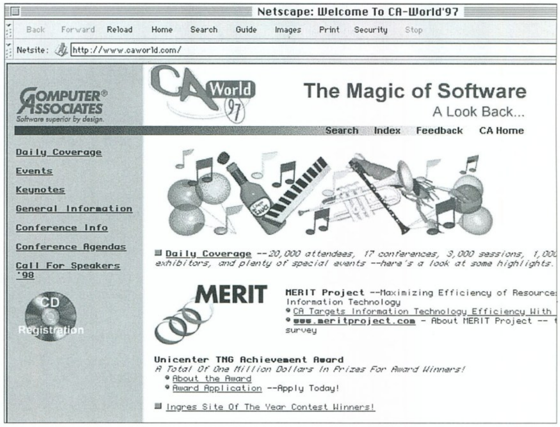
Főszerkesztő: **Dr. Hutter Ottó**
Lapszerkesztő: **Vaczulin György**
Olvasószerkesztő: **Gams Judit**
Művészeti és műszaki vezető (fotó):
**Szabó Tibor**
Titkárságvezető:
**Polyák Erzsébet**
Nyomás és kötés: **Akadémiai Nyomda**
Felelős vezető: **Freier László**
Levilágítás: **LaserGraph**
A cikkekben és táblázatokban szereplő adatokat gondosan ellenőrizzük. Az esetleg mégis előforduló pontatlanságokért és tévedésekért azonban a kiadó nem vállal felelősséget.
Előfizetés:
az **OpenInfo** kiadónál
egy évre: 2900 Ft + áfa
Telefon: 166-5644/447, 413;
fax: 166-7503;
postacím: 1111 Budapest, Kende u. 13.
Internet címek: infopen@ind.eunet.hu,
http://www.eunet.hu/infopen
Hirdetésfelvétel:
Pap Katalin, Árvai Katalin
Tel.: 214-9492, 156-3211/168, 200 Fax: 214-9492, 156-3211/201
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

**HU ISSN 1217-1905**

CA-World '97

# Fókuszban a Unicenter

**Július közepén rendezték meg New Orleans-ban a Computer Associates éves felhasználói konferenciáját, a CA-World '97-et, minden eddiginél nagyobb érdeklődés mellett. A közel huszonötezer résztvevővel, tizenhét párhuzamos konferenciával, háromezer előadással, illetve kerekasztal-beszélgetéssel, háromszáz kiállítóval a CA-World mára a legnagyobb lett azok között az informatikai rendezvények között, amelyek mögött egyetlen cég áll.**




A CA-World '97 home page: www.caworld.com

A megnyitón *Charles B. Wang* arról számolt be, hogy az elmúlt év — a CA fennállásának 21. esztendeje — nemcsak pénzügyileg volt a cég eddigi legjobb éve a négymilliárd dollár feletti éves forgalommal, de számos olyan technológiai eredmény is született, amelyek már a XXI. századba mutatnak.

Az elnök-vezérigazgató a legnagyobb jelentőségűnek a Unicenter TNG rendszermenedzsment szoftverplatformot s a vadonatúj, tisztán objektumorientált technológiára épülő Jasmin alkalmazásfejlesztő és adatbázis-kezelő környezetet tartotta, de még néhány más újdonságot is kiemelt a CA több száz termékcsaládot felvonultató kínálatából. A magyar piacon is ismertek közé tartozik az Ingres, amelynek tavaly jelent meg a 2.0 verziója, és igen kedvező fogadtatásra talált nemcsak a felhasználók körében, hanem a szaksajtóban is.

A 2000. év problematikájával kapcsolatos termékek között pedig van olyan is, amely amellett, hogy rámutat a lehetséges problémákra, automatikusan ki is javítja azokat a programokban. Az egyik délelőtti kerekasztal-beszélgetésen egyébként ez utóbbival kapcsolatban konkrét felhasználói tapasztalatokat is hallhattunk: az Isuzu Motors America fejlesztési igazgatója elmondta, hogy néhány hét alatt félmillió Cobol programsort néztek át és javítottak ki a CA-Fix/2000 segítségével.

## A teljes informatikai rendszer felügyelete

Wang előadásában kifejtette elképzeléseit a jövő vállalati informatikai rendszereiről, amelyek középpontjában végre nem öncélú technikai újdonságok állnak, hanem minden porcikájukban a felhasználók üzleti problémáit szolgáló megoldások. A jövő számítástechnikájára a nyílt, heterogén, több gyártó termékeit kombináló architektúra lesz a jellemző. Nem lehet már egy-egy desktop- vagy szerverplatformban gondolkodni, csak a teljes informatikai rendszert átfogó komplex megoldásokban. Ezért is tulajdonít Wang olyan nagy stratégiai jelentőséget a Unicenter integrált rendszermenedzsment környezetnek, amely eszköz a vállalatok komplett informatikai rendszerét képes felügyelni, beleértve az operációs rendszereket, heterogén hálózatokat, adatbázisokat és alkalmazásokat. Egyedülállóan univerzális azáltal, hogy támogatja a TCP/IP, SNA, IPX/SPX és DECnet hálózatokat, valamint több mint ötven operációs rendszerplatformot, például az asztali rendszereket, Windows NT-t, Unixot, AS/400-at, NetWare-t és a nagygépes rendszereket.

A megnyitó előadás során Wang áttekintette a CA új objektumorientált adatbázis-kezelő környezetének, a Jasminnak a helyzetét is. Bejelentette, hogy a Jasmin fejlesztése lényegében befejeződött, megkezdődött a végső tesztelés, és még ebben az évben sor kerül a teljes körű kereskedelmi forgalmazásra. Ennek igazolására a béta-változatot tartalmazó CD-t is kiosztották minden résztvevőnek. A Jasmin a versenytársak hibrid — objektumrelációs — technológiájával szemben tisztán objektumorientált, multimédia rendszer, amelyet a CA a Fujitsuval közösen fejlesztett. A vállalati alkalmazások igen széles palettája számára könnyítheti meg ez a technológia a fejlesztést és a folyamatos követést, de egy területet külön is kiemelt a CA elnöke, a Web-alapú internetes alkalmazásokat. Amíg ugyanis ma már senkinek sem jut eszébe kritikus üzleti alkalmazásokat nem adatbázis-kezelő platformra építeni, addig a Web-szerverek többségét egyelőre még „kisüzemi módon", adatbázis-kezelő háttér nélkül üzemeltetik. A Jasmin ezek számára robusztus, biztonságos, elosztott és skálázható platformot nyújt, így nagy lökést adhat az Internet/intranet alkalmazások következő generációjának a kifejlesztéséhez.

Minden kétséget kizáróan a Unicenter volt a rendezvény sztárja, ennek szentelte megnyitó előadásának nagy részét Wang, és a sajtótájékoztatók többsége is az ezzel kapcsolatos bejelentésekről szólt. A CA vezetője részletesen szólt arról, hogy a




A CA szoftverfejlesztői a Unicenter TNG bejelentését ünneplik 1997. január 29-én, a cég New York állambeli főhadiszállásán

Unicenter új verziója, a Unicenter TNG hogyan segíti a nem informatikai vezetőket is üzleti eredményeik javításában. Kiemelte, hogy a platform- vagy funkcióspecifikus termékekkel szemben a Unicenter TNG az információk eddig elképzelhetetlenül széles körét tudja összegyűjteni a vállalat teljes területéről, s azokat gyorsan és egységes módon teszi hozzáférhetővé. A bonyolult rendszerek használatát segítik olyan különleges szolgáltatások is, mint a háromdimenziós megjelenítés (Real World Interface) vagy az ún. Business Process View. Ez utóbbi révén nem informatikai funkciók vagy egységek, hanem üzleti tevékenységcsoportok szerint rendezhetők össze bizonyos informatikai erőforrások, amelyek azután együtt jeleníthetők meg, illetve együtt vezérelhetők.

Ami a jövőt illeti, a Unicenter még univerzálisabb lesz, vagyis speciális ügynökprogramok segítségével hamarosan nemcsak a hagyományos számítástechnikai eszközöket, hanem útválasztókat, hubokat, modemcsoportokat, video-multiplexereket, nagy hatótávolságú rádiókat, az épületekben működő infrastrukturális rendszereket, telefonhálózatokat, frame relay kapcsolókat és titkosító berendezéseket is lehet majd távolról felügyelni. Ezek az „intelligens ügynökök" Wang szerint ugyanolyan felkapott technológiai csemegék lesznek, mint manapság az „NC" vagy az „elektronikus kereskedelem".

A másik továbbfejlesztési irány az, hogy a Unicenter TNG csomagban szétválasztják a keretrendszert és az egyes alkalmazói modulokat. Így született meg a Unicenter TNG Framework, melynek bejelentését éppen a CA-Worldre időzítették, sőt, közel huszonötezer példányban szét is osztották a résztvevők között a Windows NT verziót tartalmazó CD-t. Maga a Framework tehát egy nyílt keretrendszer, amely az egyes alkalmazói modulok által közösen használható infrastrukturális komponenseket tartalmaz, nagyban megkönnyítve a fejlesztők dolgát. Ezek között az alapfunkciók között megtalálható az egységes grafikus interfész két-, háromdimenziós vagy webes változatban; az egységes objektumtár, ami lényegében egy Ingres-alapú adatbázis különféle osztálydefiníciókkal és más objektumorientált kiegészítésekkel; az eseménykezelő és ütemező rendszer; globálisan dolgozó víruselienőrző modulok, valamint egy olyan detektáló rendszer, amely képes automatikusan feltérképezni a teljes vállalati hálózatot, felismeri a menedzselhető erőforrásokat, és automatikusan fel is építi az objektum adatbázist.

A Computer Associates hatalmas energiákat fordít arra, hogy ez a meglehetősen gazdag eszközkészletet tartalmazó keretrendszer ipari szabvánnyá váljon, és az operációsrendszer-, hálózat-, adatbázis- és alkalmazásfejlesztő cégek ez alá a keretrendszer alá építsék be az egyes erőforrástípusokat menedzselő modulokat. Ennek érdekében egyrészt biztosítja a Unicenter TNG Framework ingyenes elérhetőségét minél szélesebb körben, másrészt elkészített egy szoftverfejlesztő csomagot a partnerek és ügyfelek számára a keretrendszerbe illeszkedő menedzsermodulok kifejlesztéséhez. Wang — megnyitó előadásában — egymillió dollár összdíjazású versenyt is meghirdetett a fejlesztők számára, hogy ösztönözze ezeknek a Unicenter TNG Frameworkbe illeszkedő intelligens ügynököknek és más menedzsermoduloknak a fejlesztését.

### Technológia-központú cég

A rendezvény során *Bruno Straub*, a Computer Associates regionális igazgatója is találkozott a Közép-Európából érkezett újságírókkal. Straub szerint a konferencia fő üzenete az, hogy a CA technológia-orientált cég, azokra a technológiai fejlesztésekre összpontosít, amelyek az üzleti alkalmazások számára kritikusak. A CA-Worldön is azt akarták megmutatni, hogy rendelkeznek a kulcsfontosságú technológiai komponensekkel, és számos területen versenytársaik előtt járnak ezek kifejlesztésében és bevezetésében. Legjobb példa erre a vállalati szintű integrált rendszermenedzsment, hálózatmenedzsment és adatbázis-, illetve alkalmazás-menedzsment. A következő számadat önmagáért beszél: az elmúlt pénzügyi évben a cég bevé-

teleinek 40%-a az új technológiákra épülő termékekből származott.

Straub a Unicenter kiemelt szerepével kapcsolatban elmondta, hogy a CA fő piacát sokáig a nagygépes alkalmazások jelentették, az utóbbi időben azonban a bevételek mind nagyobb része származik a kliens-szerver alapú technológiákhoz kapcsolódó termékekből. A tapasztalatok szerint a mainframe szerepe eltolódik a vállalati szintű adatbázis vagy kommunikációs szerver irányába, amelyhez hálózaton keresztül kapcsolódnak kliens-szerver architektúrában a felhasználók, esetleg közbenső Unix- vagy Windows NT-alapú alkalmazásszervereken keresztül. Egy ilyen heterogén környezetben felértékelődik az integrált rendszer és hálózatmenedzsment szerepe, az, hogy egyetlen központi munkaállomásról lehessen felügyelni az egész rendszerben a teljes vállalati informatikai rendszer operációs rendszereit, a hálózatot, az adatbázist, az alkalmazásokat, a mentési procedúrákat, a biztonsági kérdéseket. A Unicenter már ma képes teljes értékű megoldást kínálni ezen a területen.

A most megújított partnerkapcsolatokról szólva az igazgató hangsúlyozta, hogy ezekkel a cégekkel hosszú évek óta nagyon jó az együttműködés, és ez különösen igaz ebben a régióban, melynek sok országában még ma sincsenek jelen saját irodával. Ezek a cégek eddig is értékesítették a Unicentert saját rendszereikhez.

A mostani bejelentések nagy újdonsága, hogy a Unicenter TNG Frameworköt — vagyis azt a keretrendszert, amely a központi adatbázist, ütemezőt, automatikus erőforrás-detektáló modult és a többi infrastrukturális komponenst tartalmazza — a jövőben már eleve installálva, az operációs rendszerek standard tartozékaként forgalmazzák a nagy rendszergyártók. Mindamellett helyi szinten a világméretű együttműködésnek korlátozott szerepe van, és semmiképpen sem akadályozza az egyéb helyi együttműködési megállapodásokat. Az is előfordul, hogy ezekből a helyi kezdeményezésekből szélesebb körű együttműködés lesz, mint ahogy például az SAP esetében is történt.

A CA-World másik slágertémájával, a Jasminnal kapcsolatban Bruno Straub azt hangsúlyozta, hogy tisztán objektumorientált technológiára épül, szemben mondjuk az Informix, Oracle vagy Sybase hibrid, objektumrelációs technológiájával. S bár az OpenIngres a jövőben is számos területen a legjobb megoldást jelenti, és folyamatosan továbbfejlesztik (nemrég jelent meg a legújabb verziója), az új, hálózatorientált — pl. Web-alapú — multimédia alkalmazások esetében, mission critical környezetben ez a technológia egyszerűen nem képes megfelelő teljesítményt nyújtani. Ezért dolgozott ki erre a CA egy tisztán objektumorientált alapokon álló megoldást. Természetesen azért nem mond le a relációs és az objektumorientált technológia integrálásáról, csakhogy ezt a futtató környezet magasabb szintjén és a fejlesztőeszközök terén kívánja megvalósítani. Így nem kell a teljesítménynél — pl. a válaszidőkre nézve — hátrányos kompromisszumokat kötni.

Hutter Ottó

## Ipari szabvány lett a Unicenter



**Scott McNealy, a Sun Microsystems és Charles B. Wang, a Computer Associates elnök-vezérigazgatója, a CA-World '97 alatt megtartott sajtótájékoztatón**

Csak a következő egy éven belül a másfél milliót is meghaladja azoknak az újonnan szállított rendszereknek a száma, amelyeken előre telepítve megtalálható lesz a CA keretrendszerének egy ingyenes példánya. Így foglalható össze a legfőbb eredménye azoknak a sajtótájékoztatóknak, amelyek keretében több mint egy tucat vezető multinacionális céggel jelentett be a Computer Associates a CA-World során valamilyen technológiai vagy kereskedelmi együttműködést. A hardverplatformok között van az Acer Altos, Fujitsu Teamserver, NCR WorldMark, Data General AViiON, a Tandem NT szerverei, a DEC Alpha és Prioris Intel szerverek, a Sequent Computer Systems NUMA-Q és a Unisys NT szerverei. Néhány nagy szoftvercég – köztük a Legato, CKS, Unison Software, SCO és UniKix – szintén támogatni fogja a CA keretrendszerét operációs rendszereiben, illetve alkalmazásaiban.

A HP-val és a Sunnal bejelentett együttműködést az emeli ki a többi közül, hogy ezek a cégek maguk is erős pozíciókkal rendelkeznek a rendszermenedzsment szoftverek piacán. A Hewlett-Packard a jövőben minden egyes eladott HP-UX szerveren és munkaállomáson előre installálni fogja a Unicenter TNG Frameworköt, és ezt idővel kiterjeszti majd az NT szerverekre is. Ezen túlmenően a HP – saját rendszer- és hálózatmenedzsment környezete, az OpenView mellett – a komplett Unicenter TNG csomagot is árulja ügyfeleinek, felkínálva nekik a lehetőséget arra, hogy az adott környezetben előnyösebbnek látszó terméket válasszák.

A Sun Microsystems és a CA közötti együttműködést személyesen a két első számú vezető, *Charles Wang* és *Scott McNealy* jelentette be McNealy keynote előadását követően. Ez a nagyon széles körű megállapodás különböző Java-alapú rendszermenedzsment szabványok, technológiák és termékek kidolgozására terjed ki. Mindketten aktív szerepet vállaltak a Java Management API (JMAPI) szabvány fejlesztésében, és a CA vállalta, hogy a Unicenter TNG Framework követni fogja ezt a specifikációt. Szintén közösen fognak kifejleszteni Java-alapú ügynökmodulokat, amelyekkel a Unicenter központi vezérlő munkaállomásáról felügyelhetővé válnak a JavaStation hálózati számítógépek, a Netra J szerverek és az Ultra Enterprise szerverek. A másik irányból közelítve pedig azt is lehetővé teszik, hogy a Java-alapú webes felhasználói felület révén akár egy NC munkahelyről felügyelhető legyen a teljes heterogén vállalati informatikai infrastruktúra.

Végül abban is megállapodtak, hogy a Sun egyes menedzsment alkalmazásait – mint pl. a Solistice SyMON vagy a Sun Enterprise Storage Manager – integrálják a CA Unicenter TNG Frameworkkel.

Unicenter – szép jövő előtt

# Partnerek a CA vonzásában



**_Molnár Imrével_, a Computer Associates (CA) hazai képviseletének vezetőjével arról beszélgettünk, hogyan kívánja erősíteni a cég magyarországi tevékenységét, melyek a közvetlen célok, a fejlődés irányai, milyen hatással vannak az itteni működésre a közelmúlt nemzetközi CA-eseményei.**

**Melyek azok az új partnerkapcsolatok, amelyek Magyarországon is kedvezően hatnak a CA-tevékenység erősítésére?**

**M. I.:** A Digital Equipment Corporation és a Computer Associates International szoros együttműködésének újabb lépéseként befejeződött a Polycenter termékcsalád integrálása a nagy sikerű Unicenter TNG rendszerfelügyelő szoftverbe. Ennek eredményeként a különböző részfeladatokat ellátó korábbi Polycenter modulok a sokkal magasabb szintű integrált szolgáltatásokat nyújtó Unicenter TNG OpenVMS környezet működő részeként valósulnak meg. A felhasználók számára előnyös, hogy az új megoldás szerint a Unicenter TNG széles körű funkcionalitása ma már az OpenVMS környezetben is rendelkezésre áll. Másik új partnerünk a Tandem, amely a Digitalhoz hasonlóan ugyancsak kész arra, hogy minden olyan ügyfelének ajánlja a Unicentert, amelyiknél a rendszerfelügyelet igényként jelentkezik. Mindenütt, ahol a Tandem nagy megbízhatóságú, robusztus szervereit implementálják, automatikusan a CA-Unicenter TNG használata is felmerül. Egy harmadik új együttműködés a CA és az NCR között jött létre; ennek értelmében az NCR banki ATM berendezéseinek a felügyeletéhez ajánlják közösen a Unicentert.

S végül, de nem utolsósorban említem a Sun Microsystemsszel kialakított rendkívül jó kapcsolatunkat. A CA és a Sun közötti együttműködést személyesen jelentette be *Charles Wang* és *Scott McNealy*, a két cég első embere.

**Hogyan kamatoztatják Magyarországon a nagy hardvergyártókkal létrejött kapcsolatokat? Elsősorban rájuk vagy a hagyományos CA-partnerekre támaszkodnak itthon a jövőben?**

**M. I.:** Mindhárom új kapcsolatunkat Magyarországon is gyümölcsöztetni kívánjuk. Kiváló az együttműködésünk a Digital Magyarországgal. A közelmúltban indult el néhány közös projekt, melyek eredményei rövidesen körvonalazódnak. Együttes Unicenter-értékesítésben vagyunk érdekeltek. Új szegmenseket szeretnénk találni a Digital hazai partnerkörében. Remélem, nemsokára konkrét DEC–CA sikerekről számolhatok be. Ahol Tandem rendszerek vannak, ott ajánljuk a Unicentert. Az NCR hazai képviselői is megtették az első lépéseket olyan saját műszaki, kereskedői gárda létrehozására, amelyik a Unicenterhez is ért. Természetesen továbbra is támaszkodunk régi partnereinkre, ugyanakkor a hazai rendszerintegrátor konzulens cégek és a CA között is kialakulóban van egyfajta hivatalos kapcsolat. Folyamatban van az együttműködési megállapodás előkészítése egy ismert magyar céggel, amely implementációs partnerként, tanácsadóként fogja támogatni itthon a CA-t. Mint köztudott, a Unicenter komplex felügyeleti rendszer, amely a hálózatot, az eszközöket és az alkalmazásokat egyaránt képes menedzselni. Van egy-két olyan alkalmazás, amelyre különösen ki van hegyezve a programcsomag (pl. SAP R/3). Ez olyan újabb piaci területet indukál, ahol szintén partnereinken keresztül érvényesülhetünk.

Hangsúlyoznom kell, itt, Magyarországon is gyors, pozitív hatása lesz annak, hogy a nagy hardveres cégek automatikusan szállítják a Unicenter TNG-t. Az új TNG szoftvereszköz, a *Unicenter TNG Framework* a Unicenter TNG keretrendszere. A CA nagyon sok hardverplatformra ingyenesen fogja szállítani a Frameworköt, a Unicenter így számtalan új felhasználónál jelenik majd meg. Azért is fontos még a Unicenter TNG Framework, mert ennek révén a CA az első forgalmazó, amely olyan IT menedzsment keretprogramot ajánl, ami az összes szolgáltatást és eszközt tartalmazza ahhoz, hogy valamennyi vezető operációs rendszerre és hardverplatformra testre szabott menedzsment alkalmazások kerüljenek. A New Orleans-ban júliusban tartott CA-World '97 eseménysorozaton többek között 13 újabb vezető cég (Acer, Data General, Digital, Fujitsu-ICL, NCR, SCO, Tandem, Unisys stb.) biztosította támogatásáról a terméket. Már több mint 200 CA-partner készít megoldásokat, amelyek együttműködnek a Unicenter TNG Frameworkkel, s egy év alatt várhatóan másfél millió ilyen új rendszert szállítanak majd a partnerek.

**Úgy tudjuk, hogy az Európában és Magyarországon kínált CA termékstruktúra eltérő...**

**M. I.:** Ez igaz. Az itthoni termékskála meghatározó elemei az OpenIngres, Unicenter, a hagyományos PC-s programok (Visual Object, Clipper stb.), mainframe-es termékek. Ami hiányzik: a CA kiforrott és sikeres üzleti alkalmazási (pl. pénzügyi, raktári, termelésirányítási) csomagja. Ilyen környezeteknek a bevezetése egy új piacra hallatlanul nagy munkát igényel, hiszen az esetek döntő részében a hazai viszonyokhoz kell igazítani a nyelvezetet és az egész algoritmust. Ugyanakkor a nyílt rendszerek világában az OpenIngres és Unicenter termékeinket egyre nagyobb erőbedobással igyekszünk Magyarországon is elterjeszteni.

**Várható-e valamiféle változás a magyarországi szervezet életében a közeljövőben?**

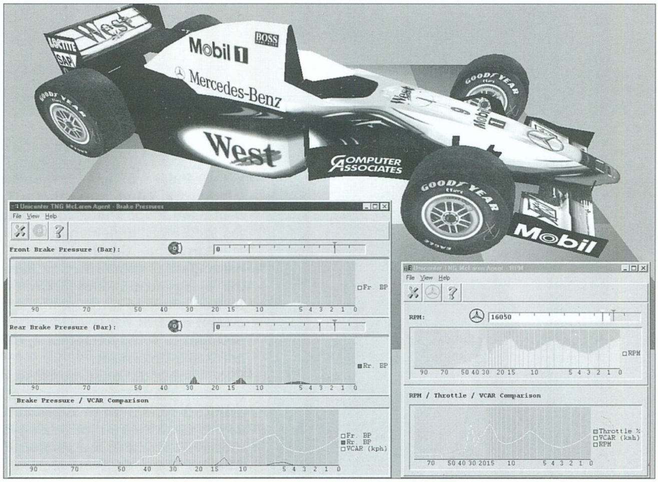
**M. I.:** Valószínűleg még ebben az évben mind kereskedelmi, mind műszaki területen bővülni fogunk. A mértéket és a pontos dátumot még nem áll módomban közölni, de annyit már most elárulhatok, hogy elsősorban a Unicenter termékünkhöz teremtjük meg a támogatást és építjük ki a széles körű partnerkapcsolatokat. Az Ingres terén továbbra is szorosan együttműködünk a VT-Softtal. Közös sikerünk az APEH OpenIngres alkalmazása. Kormányzati és világbanki szinten egyaránt elismerően nyilatkoznak erről a még folyamatban lévő, az adóigazgatás korszerűsítését célzó projektről, amelyben nyílt rendszeres adatbázis-kezelőre és Unix felületre alapozott megoldás váltja fel a hagyományos környezetben működő rendszert. A kliens/szerver architektúrájú nyílt rendszerek elterjedésénél felgyorsult a Magyarországot érintő tevékenységünk. Ahogy erősödik a nyílt rendszerek világa a CA-nál, úgy nő a különböző regionális irodák szerepe, tevékenysége is. Ez nemcsak Magyarországra, de a kelet-európai térségre is igaz, és még inkább így lesz, ahogy a Unicenter egyre inkább elfogadott ipari szabvánnyá válik. Hiszem, hogy a Unicenter a rendszerfelügyelet terén éppen olyan nagy sikerű termék lesz itthon is, mint például az SAP, Novell, Oracle stb. termékei. Azt gondolom, a menedzserek most ébredtek rá, hogy az általuk működtetett számítógép-hálózatokat, főleg a heterogén rendszereket kézben tartani nagyon nehéz feladat. Ugyanakkor az általános versenyfeltételek élesedésével a cégek számára alapvető követelmény lesz, hogy informatikai rendszereik jól, biztonságosan működjenek. Ehhez szükséges a CA Unicenter, amelyre a piaci igény napjainkban hazánkban is egyre fokozódik. Ugyanakkor a Unicenter TNG — független szakértők szerint is — most érett meg arra, hogy piacvezető termékké váljék.

**Ezeket a gondolatokat nyilván jól tükrözte az év CA-rendezvénye, a New Orleans-i CA-World '97 is.**

**M. I.:** Valóban! Az utóbbi időben jelentősen csökkent például a Unicenter TNG bevezetési ideje. Ezt szemléltették a CA-Worldön, amikor 25 ezer ember előtt egy táskagépen három-négy perc alatt elvégezték a TNG setupját, majd a rendezvény LAN-jára kapcsolt notebook további hat-hét perc alatt „feltérképezte" a rendezvény több száz szerverét. Bár az implementációs munka továbbra is hozzátartozik az ilyen látványos bemutatókhoz, egyértelmű, hogy a bevezetés és alkalmazás sokkal könnyebbé és gyorsabbá vált. Összefoglalva: tevékenységünk — saját működésünk erősödése, az egyre szélesebb partnerkapcsolatok, a hazai nagy rendszerintegrátorok és a multik révén — jelentősen erősödni fog Magyarországon a közeljövőben.

KOVÁCS ATTILA

## Unicenter a Forma-1-ben




A közelmúltban Budapesten megrendezett Forma-1 futam nemcsak a sportrajongóknak, hanem az informatikai szakembereknek is tartogatott érdekességeket. Már jó ideje fontos szerep jut az elektronikának a Forma-1 versenysorozatban, hiszen az ott induló versenyautók minden tekintetben a csúcstechnológiát testesítik meg. Az idei versenyévadban a West McLaren-csapat és a CA megállapodást kötött egy minden eddiginél teljesebb körű és könnyebben használható távdiagnosztikai rendszer létrehozására. A technológiai együttműködés keretében egy Unicenter TNG rendszer analizálja és jeleníti meg a McLaren Mercedes kocsijaiból a verseny közben összegyűjtött nagyszámú diagnosztikai információt, a fékek és a motor különböző paramétereitől kezdve egészen a versenyző testrészein mérhető gyorsulási értékekig. A Unicenter TNG háromdimenziós grafikus megjelenítő felületén keresztül a csapat mérnökei gyorsan áttekinthetik ezeknek a fontos paramétereknek az alakulását és egymással való kapcsolatát, s ennek megfelelően avatkoznak be, ha a versenyzőnek meg kell állnia a depóban. Maga az informatikai rendszer akár a paraméterek online távvezérlését is lehetővé tenné, de a Forma-1 versenyszabályok tiltják, hogy menet közben kívülről bármilyen formában beavatkozzanak a kocsi vezérlésébe, ezért szorítkoznak pusztán a távdiagnosztikára.

A komplett elektronikai rendszer a következő részekből áll: A versenyautóban van egy sor érzékelő, amelyek jeleit egy rádióadó továbbítja a boxban elhelyezett Sun SPARCStation Voyager-alapú adatgyűjtő rendszerbe és adatbázisba. A Unix rendszer és a kocsi között egy rádió-ethernet kommunikációs hálózat szállítja az adatokat. A legfontosabb néhány paramétert folyamatosan továbbítják, más részüket a verseny során egy alkalommal, és nagyon sok adatot helyben tárolnak, a kocsiban. Ezeket a verseny után töltik át az adatbázisba, és a konstruktőrök számára nyújtanak rendkívül hasznos információkat a következő versenyekre való felkészülésben. Az adatgyűjtő számítógépből immár vezetékes Ethernet kapcsolaton keresztül kerülnek át az információk egy Windows NT-alapú grafikus munkaállomásba. Ezen fut a speciális Unicenter TNG ügynökmodul — amely analizálja az adatokat — és a háromdimenziós grafikus megjelenítő modul is. [H. O]

Interjú Csaba Lászlóval, az NIIF Műszaki Tanácsának elnökével

# Mérföldkövek az NIIF-hálózat fejlesztésében

**Az NIIF által létrehozott kutatói/egyetemi számítógépes hálózat fejlesztésében technológiai szempontból rendkívül izgalmas idők következnek. Egyfelől a végéhez közeledik a váltás az X.25-alapú technológiáról az Internetre, másfelől azok a technikai problémák, amelyek az Internet robbanásszerű növekedéséből adódóan világszerte előtérbe kerülnek, az NIIF-hálózat kapcsán is tetten érhetők. *Csaba Lászlót,* az NIIF Műszaki Tanácsának elnökét az NIIF első tíz évének és a közeljövőnek a hálózatfejlesztési stratégiájáról kérdeztük.**

**Műszaki szempontból milyen fontos mérföldköveket emelne ki az NIIF által létrehozott kutatói számítógépes hálózat fejlődésének első évtizedéből, és hogyan kapcsolódott mindez a világban zajló technológiai trendekhez?**

**Cs. L.**: Ha a hálózati technológiák fejlődési útját egy spirállal akarjuk leírni, akkor ennek állomásai: kísérleti rendszer, prekompetitív mintarendszer, kereskedelmi rendszer és tömegtermék. A spirál egy körülfordulása egy technológia teljes életciklusát jelenti. Mi egy spirált már megtettünk, ez volt az X.25-é. Most közeledünk a második spirál végéhez az Internet technológiára való átállással, és közben a világban már indul a harmadik spirál az Internet 2-vel. Ez az újabb spirál bizonyos értelemben visszatérést fog hozni az X.25 virtuális áramkörökre épülő koncepciójához, mert úgy tűnik, az IP adathálózatok csomagkapcsolt adattovábbítási technológiája a forgalom ilyen mértékű növekedése közben egyszerűen képtelen kielégíteni a szolgáltatás minőségével (Quality of Services — QoS) szemben támasztott követelményeket.

**Végül is mi alapján döntöttek úgy annak idején, hogy az X.25 technológiára alapozzák az akadémiai hálózat kiépítését?**

**Cs. L.**: 1976-77 tájékára nyúlik vissza az akadémiai számítógépes hálózat tervezése. Egy akkoriban rendezett nagyszabású nemzetközi hálózati konferencián, a COMNET 77-en *Bakonyi Péter, Ercsényi András, Kocsis József* és jómagam „Az akadémiai hálózat építésének alapelvei" címmel tartott közös előadáson ismertettük először az ezzel kapcsolatos elképzeléseinket. A konferencián hatalmas vita bontakozott ki az akkor szinte kizárólagosnak tekintett Datagram technológia korlátairól. Főleg a távközlési szolgáltatók hangoztatták fenntartásaikat a szolgáltatás minőségét illetően. Inkább az X.25 technológiát preferálták, mert az sorrendtartó, hibamentes, garantált sávszélességet biztosít. A másik oldal azonban kétségbe vonta, hogy a távközlési szolgáltatók egy ilyen tökéletes hálózatot meg tudnak valósítani, s akkor viszont a felsőbb szintű protokollokba redundáns módon úgyis meg kell ismételni a hibamentességet garantáló eljárásokat, vagyis feleslegesen fizetik meg a távközlési hálózat extra felárát. Ez a félelem tulajdonképpen be is jött, legalábbis annyiban, hogy a hálózati réteg minőségétől és megbízhatóságától függően négyféle transzport protokollt definiáltak az ISO/OSI megfelelő rétegeiben. Végül is ebben az időben a vita az X.25 javára dőlt el, mégpedig oly módon, hogy a hálózat belsejében sem IP datagram, hanem X.25 volt virtuális áramkörökkel. Ez annyit jelent, hogy amikor az első csomag végigmegy a hálózaton, akkor kijelöli a csomagok útját, amelyen a kapcsolat ideje alatt a többi csomag is haladni fog. Így könnyebb a sorrendmentességet és hibamentességet, valamint a garantált sávszélességet biztosítani, akár azon az áron is, hogy lehet olyan kapcsolat, amit a felépítési kérelemkor visszautasít, mert adott pillanatban nincs elég erőforrás. Ez a hálózati architektúra vált jellemzővé minden országban. Az is emellett szólt, hogy addigra kiderült: az IP routolási rendszert nagyon bonyolult tökéletesen megvalósítani.

**Milyen alternatívákat vizsgáltak meg az IIF-hálózat fizikai kiépítésére?**

**Cs. L.**: 1986-ban indult az IIF Program, és az akkori COCOM-os világban három lehetőség állt előttünk. Létezett a Matáv X.21-es vonalkapcsolt szinkron adathálózata, 2400–9600 baud sebességgel. Ez valóságos pont-pont kapcsolatok kialakítására alkalmas, nem virtuális áramkört épít ki, aminek természetesen sok előnye van. Többek között nincs késleltetés, és garantálni lehet a sávszélességet 1-1 kapcsolat esetében. Csillag topológiájú hálózatoknál, ahol egyetlen számítógép-központ van, gyakorlatilag mindegy, hogy valóságosak vagy virtuálisak az áramkörök, így még ma is sok helyen működik ilyen hálózat. Az IIF Program esetében azonban el akarták kerülni azt, hogy országosan egy számítóközpont legyen, már kezdettől fogva inkább az együttműködő regionális központokban gondolkodtak. Ehhez a struktúrához viszont nem illeszkedett olyan jól a szinkronhálózat. Szóba jöhetett volna még a DECNet hálózat, de végül a nemzetközi szabványokon alapuló X.25 technológiát választottuk, amely kitűnően illeszkedett az akkori modemes technológiához és decentralizált struktúrához. 1988 decemberében lett kész az X.25 kapcsolóközpont, és hamarosan megindult rajta az első sikeres alkalmazás, az ELLA levelezőrendszer.

**Milyen konstrukciót dolgoztak ki az IIF hálózatának az üzemeltetésére?**

**Cs. L.**: A hálózat tervezése és kialakítása saját fejlesztés volt, ám amikor készen lett, rájöttünk, hogy célszerűbb egy professzionális szervezettel üzemeltetni. Így lett belőle végül is egy know-how átadás, hiszen 1988–89-ban a Matáv erre a technológiára építve beindította a kísérleti X.25 rendszert, ami az IIF alapja lett. Ráadásul saját technológia révén erre az embargó sem vonatkozott, így X.25-ön keresztül összekapcsolódhattunk a nemzetközi hálózatokkal is, a UUCP-vel, az EARN-nel, majd később az Internettel.

**Mikor kezdődött az áttérés az Internet technológiára?**

**Cs. L.**: Mi a közepén kapcsolódtunk be az Internet spirálba, amikor a világban már kísérleti kereskedelmi szolgáltatás folyt. Kihagytuk a kísérleti szakaszt, mivel a HBONE egy üzemszerű IP üzleti szolgáltatást nyújtott. Az IP csomagkapcsolást az IIF maga üzemeltette, a Matáv bérelt vonalak felett.

**Hol tart most a világban a bevezetőben említett harmadik spirál, az Internet következő generációja?**

**Cs. L.**: A kereskedelmi jellegű Internet szolgáltatás minden várakozást felülmúló felfutásának hatására egyre inkább előtérbe kerültek a szolgáltatás minőségével kapcsolatos kérdések, vagyis a csomagvesztés, a késleltetés, az átviteli sebesség hatalmas ingadozása. De problémát jelent a biztonság, hiányzik a mostani Internet protokollokból a videokonferencia alkalmazásokhoz szükséges multicast funkciók támogatása, és egyre több gond van a domain név rendszerrel is. Ezekre a kihívásokra próbál választ adni az USA-ban — egyelőre a kutatói szféra számára elérhető módon — az „Internet2/Internet next generation", Európában pedig a TEN-34 projekt. Ez a harmadik spirál azonban egyelőre csak a kezdeti, kutatási szakaszban van, és sok tekintetben még elméleti szinten sincs kidolgozva a megoldás. Amivel jelenleg kísérleteznek mind az USA-ban, mind Európában, az egyrészt új, nagy sebességű szakaszok (100 Mbit/s és 1 Gbit/s) kiépítése, s az ATM integráció, ami lényegében virtuális áramköri technológia, így elvileg megol-

dást jelenthet a QoS problémákra. Arra vonatkozóan azonban, hogy a megfelelő szolgáltatás-minőséget ne csak egy részhálózaton, hanem végponttól végpontig a teljes hálózaton garantálni tudják, még nem találták meg az igazi megoldást. Ráadásul a garantált szolgáltatás-minőség egy újabb forradalmi változást is kikényszerít: a forgalomfüggő számlázást (volume charge), hiszen ha nincs egy forgalomérzékeny tarifarendszer, akkor a garantált sávszélességet mindenki igényelni fogja, amit természetesen nem bírna el a hálózat. Mindezekre a kérdésekre az új Internet protokoll, az IPv6 sem ad gyakorlati választ.

**Léteznek egyáltalán valamilyen gyakorlati lehetőségek arra, hogy javítsuk az Internet szolgáltatás minőségét?**

**Cs. L.:** A túlterhelésből adódó sebességingadozások csak úgy lennének kivédhetők, ha az Internet hálózat a telefon- vagy X.25 hálózathoz hasonlóan működne. Vagyis ha túl sok kérés érkezik, és a hálózat túlterhelődik, akkor a következőnek azt mondja: várakozz, amíg nem szabadul fel erőforrás. Viszont aki megkapja, annak a garantált sávszélességet is lehetne biztosítani. Ma azonban nem így működik a rendszer, ezért nem is lehet a hálózat egészére vonatkozóan valakinek garantált sávszélességet nyújtani, bármilyen felárat hajlandó is fizetni érte. Van egy ún. „Best effort" üzemeltetési stratégia is, aminek az a lényege, hogy megcsináljuk a hálózatot, és az üzemeltetőkre bízzuk, hogy tegyenek meg mindent, amit tudnak, a túlterhelés ellen. Ezzel csak az a gond, hogy a végfelhasználókat is bele kell kombinálni a rendszerbe, ők viszont nagyon nehezen tarthatók kézben. Például vannak, akik átlagosan kis terhelést jelentenek, viszont amikor dolgoznak, akkor nagy terhelést okoznak, és ez a csúcsidőszakban hatalmas túlterhelést idéz elő, a csomagvesztés nagyon gyakori lesz, gyakorlatilag használhatatlanná válik a hálózat. Mindenesetre a HBONE üzemeltetési szabályzata kimondja, hogy önkorlátozó jelleggel csúcsidőben nem lehet elindítani nagy adattranszfereket. Ami szintén működik már ma is, az az előre becslés a hálózat méretezésekor, az országos trönkhálózat vagy a nemzetközi kijáratok sávszélességének szintjén.

**Várhatók-e a közeljövőben komoly változások az IIF-hálózatban üzemeltetési vagy műszaki szempontból?**

**Cs. L.:** Technológiai szempontból ma nem látszik más kiút, mint az ATM integráció, egészen biztos, hogy a HBONE-nak is ebbe az irányba kell fejlődnie. Legnagyobb gond pillanatnyilag a finanszírozás kérdése. Európában ma az a tendencia figyelhető meg, hogy a nonprofit szektor finanszírozása kettéválik. A kormányzatnak vagy akár a középiskoláknak nyújtott Internet szolgáltatást fokozatosan rá lehet bízni a tömegtermelésre szakosodott szolgáltatókra. Ugyanakkor a felsőoktatás és a kutatás a vezető technológiát igényli, ebben a körben kell kifejleszteni a korszerű alkalmazásokat, például azokat, amelyek kihasználják az ATM technológiát. Ez a csúcstechnológia viszont értelemszerűen csak saját hálózattal teremthető meg igazán, hiszen mindig valamivel előtte kell járnia a kommerciális szférában tömegszolgáltatás-szerűen használható technológiának. Ha egyik oldalról az MKM középiskolás projektjére, másik oldalról a TEN-34 hálózathoz való csatlakozásra gondolunk, akkor azt látjuk, hogy nálunk is ebbe az irányba haladnak a dolgok. Arra viszont nagyon kellene ügyelni, hogy a finanszírozás oldaláról se boruljon fel az egyensúly a két terület között.

HUTTER OTTÓ

Digitális aláírás és titkosítás NIIF-szervezésben

# Szigorúan nyilvános

**Az Interneten egyre növekszik a dokumentumok titkosításának és digitális aláírásának szerepe. A nyilvános kulcsú titkosítás mindkét feladatot megoldja: módot ad a titkosításra anélkül, hogy előzőleg bizalmas csatornán kulcsot kellett volna cserélnünk, s lehetővé teszi dokumentumok digitális aláírását oly módon, hogy egyúttal a keletkezési időt és a dokumentum épségét is garantálja. Ugyanakkor egy sor új problémát, feladatot is felvet.**

E problémák megoldására világszerte kutatói hálózati szervezetek és gyártók tesznek erőfeszítéseket. Nyugat-Európában a TERENA-hoz (Trans European Research and Education Networking Association) tartozó országokban folyik ilyen munka, az NIIF szervezésében pedig most indul a fejlesztés. Cikkünkben a tervekkel, lehetőségekkel és a jelenleg folyó munkával igyekszünk megismertetni olvasóinkat. Itt nem foglalkozunk a nyilvános kulcsú titkosítás elvével, az érdeklődők bevezetőt olvashatnak róla például a *www.iif.hu/projektek/titk/alairbev.html* lapon.

### Célok és feladatok

Ma általában drótpostán üzenetet küldeni sokkal kevésbé biztonságos, mint borítékba zárt postai levelet, pedig a szükséges technológia, a nyilvános kulcsú titkosítás régóta rendelkezésre áll, és kitűnő szabad szoftverek is elérhetők, különböző okok miatt azonban a technológia nem terjedt el széles körben. Az a cél, hogy a hálózatok felhasználói — például egyetemi oktatók és hallgatók, adminisztratív dolgozók stb. — olyan természetesen és könnyedén élhessenek a digitális aláírás és titkosítás szolgáltatásaival, mint ahogyan borítékokat használnak hagyományos levelek küldésénél. Ezáltal megakadályozhatjuk azt, hogy illetéktelen rendszergazdák, buzgó egyetemi hallgatók vagy rosszindulatú dolgozók elolvassák vagy meghamisítsák dokumentumainkat, fájljainkat. Nem szabad azonban arra számítanunk, netán arra törekednünk, hogy profi hírszerzőkkel, belügyi szervekkel szemben hatásos lesz a létrehozott szolgáltatás, az alkalmazott technológia.

A fenti cél érdekében egy sor feladat vár megoldásra:

- magyar nyelvű eszközök létrehozása;
- magyar nyelvű eszközök terjesztése;
- kulcsok generálására szolgáltatás szervezése;
- kulcshitelesítő szolgáltatás nyújtása;
- kulcsok, kulcsvisszavonások letétbe helyezésének lehetővé tétele;
- hálózaton át elérhető kulcsszerver szolgáltatás működtetése;
- konzultációk, tanfolyamok szervezése;
- bekapcsolódás a nemzetközi munkába.

A következőkben ezeket a feladatokat részletezzük. Mint látni fogjuk, a feladatok természete olyan, hogy az NIIF-központ és a regionális központok összehangolt munkáját igényli — a szolgáltatásokat elosztottan, az NIIF-központban és a regionális központokban kell nyújtani.

### Kulcsok generálása

Egyedi kulcspár szükséges ahhoz, hogy valakinek nyilvános kulcsú titkosítással titkosított dokumentumot lehessen küldeni, és hogy az illető digitális aláírást használhasson. Legjobb, ha mindenki maga végzi e kulcspár generálását, de módot kell adni arra is, hogy ezt egy központi helyről, az NIIF-központból vagy a közel eső regionális központból kérje. Az egész szolgáltatás megbízhatóságának szempontjából fontos, hogy a központi kulcsgenerálás ne legyen kötelező, csak opcionális. A kulcsgenerálást ellenőrizhető módon kell végezni, hogy ne kockáztassuk a felhasználók bizalmát. A generált kulcspár titkos részét átadás után alapértelmezésben meg kell semmisíteni. A tulajdonos kérésére a nyilvános kulcsot hitelesíteni, magát a kulcspárt pedig letétben megőrizni lehet, ahogy azt a következőkben ismertetjük.

### Kulcsok hitelesítése

Nyilvános kulcsú titkosításnál lényeges, hogy garantálni tudjuk az alkalmazott nyilvános kulcs valódiságát. Ennek egyik módja, hogy a nyilvános kulcsokat egy hivatalos kulcs digitális aláírása hitelesíti. Az NIIF maga lehet egy ilyen hitelesítő (Certifying Authority, CA). A hitelesítő kulcsok hierarchiába szervezhetők: Az egyes akadémiai hálózatok (pl. Surfnet, Janet, NIIF) hitelesítő nyilvános kulcsait hitelesíteni lehet a TERENA nyilvános kulcsával. Az NIIF azután hitelesítheti egyes tagszervezetek (pl. egyetemek) kulcsait, majd ezek a tagintézményeik (pl. karok) nyilvános kulcsait, amelyek ezt követően a tényleges felhasználók kulcsait hitelesítik. Tehát a feladat itt a kulcsok hitelesítésének megszervezése, elsősorban az NIIF-központban és a regionális központokban. Az NIIF azonban nemcsak az ilyen hitelesítésre használt intézményi kulcsokat, hanem felhasználók (pl. minősített kutatók) kulcsát is hitelesítheti.

### A kulcshitelesítés rendje

A hitelesítés minden esetben szükségessé teszi a személyazonosság igazolását. Lehetőleg a tulajdonos személyes jelenlétében kell hitelesíteni a kulcsot, s erre a célra dedikálni kell egy számítógépet. A dedikált gép nem feltétlenül igényel sok erőforrást, de szükséges, hogy megbízható legyen, és ne legyen nyilvánosan hozzáférhető. Lehetőleg semmilyen hálózathoz ne kapcsolódjon, fizikailag jól őrzött helyen, szabályozott módon lehessen csak használni. Ki kell jelölni egy személyt, aki a tényleges hitelesítést végzi ezen a gépen. A hitelesítéshez szükséges jelmondat csak ennek a személynek legyen a birtokában, de zárt borítékban egy jogásznál (közjegyzőnél) helyezze letétbe. Megfontolandó, hogy a hitelesítéshez ne is egy, hanem két jelmondat kelljen, melyek két különböző személy birtokában vannak. Így egy hitelesítés két személy egyidejű jelenlétét és közreműködését tenné szükségessé.

### Kulcsok letétbe helyezése (escrow)

Ha valaki elveszíti titkos kulcsát, vagy elfelejti a használatához szükséges jelmondatot, nincs mód arra, hogy a neki szánt titkosított dokumentumokat visszafejtse, és az sem lehetséges, hogy kulcsával digitálisan aláírjon valamit. Ilyenkor segíthet az, ha kulcspárja valahol letétbe van helyezve, ahonnan elkérheti. Ilyen szolgáltatást vállalhat az NIIF is. A letétbe helyezett kulcsokat az őrző intézmény (ez esetben az NIIF) kulcsával titkosítva célszerű tárolni. A letétet ugyanazon a számítógépen lehet tartani, ahol a hitelesítés folyik. Letétbe helyező szolgáltatás működhetne az NIIF-központban, a regionális központokban és intézményeknél is. A letétbe helyezésnél és letétből való elkérésnél ugyanolyan szigorú ügymenetet kell alkalmazni (személyazonosság igazolása stb.), mint a kulcsok hitelesítésénél. A felhasználók biztonságát csak az garantálja, ha az ilyen letét nem kötelező. A letétbe helyező nagy kockázatot vállal, hiszen a letétbe helyezett kulcs visszaélésekre adhat lehetőséget.

### Kulcsvisszavonás (revocation) letétbe helyezése

Egy nyilvános kulcs visszavonására akkor lehet szükség, ha mondjuk va-

## Digitális aláírással, titkosítással kapcsolatos helyek az Interneten

Biztonsággal összefüggő anyagok magyarországi gyűjteménye:
http://www.kfki.hu/ftp/packages/security
Titkosítással kapcsolatos GYIK:
ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.answers/cryptography-faq
Nagyszerű gyűjtemény Finnországból:
http://www.cs.hut.fi/crypto
A legnépszerűbb nyilvános kulcsú titkosítási algoritmus az RSA. Ezt szabadalom védi Amerikában, melynek tulajdonosa:
http://www.rsa.com
A híres PGP (Pretty Good Privacy, Egész Jó Titkosítás) nevű programcsomag szabadon terjeszthető változatának lapjai:
http://www.pgp.net/pgpnet
A PGP kereskedelmi változata:
http://www.pgp.com
Ennek igen jó kézikönyve magyarul (1. kötet):
gopher://gopher.mek.iif.hu:7070/00/porta/szint/muszaki/szamtech/wan/pgp.hun
A Hungary Networks lapjai PGP-ről és levelezésben történő alkalmazásáról :
http://www.hungary.net/pgp
A W3 Konzorcium biztonsággal kapcsolatos tevékenysége:
http://www.w3.org/pub/WWW/Security
A brit kutatói hálózat munkái:
http://www.tech.ukerna.ac.uk/pgp
Brit gyűjtemény:
ftp://ftp.ox.ac.uk/pub/crypto
Több témába vágó termék gyártója a Trusted Information Systems:
http://www.tis.com
Kulcshitelesítéssel foglalkozó vállalkozás a Verisign:
http://www.verisign.com
Drótposta-címtár, de kulcshitelesítést is vállal a Four11:
http://www.four11.com
Klasszikus titkosítással foglalkozó csoport:
news://news.iif.hu/alt.security.pgp
egy újabb:
news://news.iif.hu/comp.security.pgp
Polgári mozgalom az elektronikus kommunikáció szabad, biztonságos használatáért:
http://www.privacy.org
A Private Idaho nevű népszerű program otthona:
http://www.eskimo.com/~joelm
Hálózati titkosítással, digitális aláírással foglalkozó magyar kereskedelmi vállalkozás a Netlock:
http://www.netlock.net
Sok témába vágó anyag található a Netcápa otthonában:
http://www.netscape.com
Elektronikus pénz kísérlet:
http://www.digicash.com

laki rájön, hogy kulcsa illetéktelenek kezébe került, vagy megválik hivatalától. Minden esetben a kulcspár titkos kulcsának segítségével kell hitelesíteni a visszavonást. Ha valaki nem akarja letétbe helyezni a kulcspárját, akkor ezt megteheti egy saját maga által aláírt kulcsvisszavonással. Így ha elveszti is a kulcsát, viszonylag gyorsan és kockázatmentesen áttérhet egy újra, oly módon, hogy a letétbe helyezett kulcsvisszavonást visszakéri és érvényesíti.

Az NIIF és a regionális központok vállalhatnának ilyen visszavonást letétbe helyező szolgáltatást, amelynél ugyanolyan szigorú ügymenetet kell alkalmazni, mint a kulcsok hitelesítésénél és letétbe helyezésénél.

### Kulcsszerver szolgáltatás

Szükség van arra, hogy a nyilvános kulcsok minél szélesebb körben terjedjenek. El kell érni, hogy gyorsan és biztonságosan hozzáférhessünk azok nyilvános kulcsához, akiknek titkosított információt szeretnénk küldeni, vagy akiknek a digitális aláírását ellenőrizni akarjuk. Ezért szükség van olyan kulcsszerver(ek)re, amely(ek)ről nyilvános kulcsokat kérhetünk el. Ilyen hálózati szolgáltatást nyújt már ma is az NIIF-központ. A jelenlegi szerveren bárki elhelyezheti nyilvános kulcsát a rendelkezésre álló Web és drótposta interfészen *(http://www.iif.hu/projektek/titk/pks_help.html)*. Értelmes lehet emellett párhuzamosan olyan kulcsszervert is működtetni, amely csak olyan kulcsokat tartalmaz, amelyek valamilyen követelménynek eleget tesznek: például megfelelő hitelesítő aláírást tartalmaznak, vagy meghatározott körből (például Magyarországról) származnak. A kulcsszerver gépnek sok szempontból ellentétes feltételeket kell teljesítenie, mint a kulcshitelesítő gépnek: hálózatból minél több helyről, könnyen, gyorsan elérhetőnek kell lennie; kívánatos, hogy minél többen használják.

### Ismeretterjesztés, konzultáció, oktatás

Bár a titkosítás és digitális aláírás a szövegszerkesztéshez hasonló igény, nem szabad azt gondolnunk, hogy olyan könnyen bevezethető, mint egy szövegszerkesztő program vagy akár az elektronikus levelezés. Szükség van arra, hogy az NIIF tanfolyamokat szervezzen, dokumentumokat magyarítson, kiadványokat készítsen. A témában jelentős mennyiségű angol nyelvű irodalom áll rendelkezésre, amelyből jó néhányat érdemes lefordítani, terjeszteni, s ugyanúgy, a szabadon terjeszthető, elérhető programok/segédprogramok sokaságából sem ártana minél többet magyarítani. Meg kell szervezni, hogy a felhasználóknak a titkosítás és a digitális aláírás kérdésében gyors, pontos, szakszerű felvilágosítást tudjunk adni, oly módon, ahogyan például most a levelezés ügyében fordulhatnak az NIIF ügyfélszolgálatához.

### Mi történik mostanában?

A feladat sürgető, ezért gyártók, állami és akadémiai intézmények igyekeznek összehangolt munkával megoldani a vázolt teendőket. A terület gyorsan változik, forrong.

A problémák egyik forrása a dolog politikai, jogi vonatkozása. 1997 márciusában az OECD kibocsátott egy dokumentumot a nyilvános kulcsú titkosítással kapcsolatban, mely a tagországok számára irányelveket határoz meg, és hangsúlyozza az állampolgárok jogait a titkos és biztonságos elektronikus kommunikációhoz. Az OECD-ajánlás nem nyújt végleges megoldást, de jelentős lépés a jogi-politikai tisztázódás felé. A *http://www.privacy.org* Web-lapjai segítségével nyomon követhetjük polgári jogi mozgalmak tevékenységét ebben a folyamatban.

Egy másik nehézség, hogy több szabvány, illetve szokás használatos kulcsok hitelesítésére, tárolására: PKCS, PGP és az X.509 változatai (1, 2, 3). A W3 Konzorcium vezetésével néhány gyártó (pl. Sun, Microsoft) s egypár akadémiai hálózati szervezet (pl. a DFN Németországból) összefogott a Weben használandó titkosítás és digitális aláírás egységesítésére. Akadémiai hálózatok a kulcsok kezelésének megszervezésére és az információk terjesztésére létrehozták a pgp.net domaint.

Most Magyarországon az NIIF is bekapcsolódik ebbe a munkába. A *http://www.iif.hu/projektek/titk* Web-lap(ok) magyarul igazít(anak) el a digitális aláírás és titkosítás kérdéseiben. Mint már említettük, az NIIF gépén egy PGP kulcsszerver is működik, amely a világ hasonló kulcsszervereivel összhangban tartva adatbázisát nyilvános kulcsok tízezreit teszi elérhetővé. A Web-lapok összeállítása és a kulcsszerver felállítása csak az első lépések abban a munkában, ami hozzájárulhat ahhoz, hogy a felhasználók gördülékenyen használhassák ezt a fontos technológiát.

Kérjük, hogy a témával kapcsolatos észrevételeiket, megjegyzéseiket juttassák el e cikk szerzőjéhez *(pasztor@sztaki.hu)* vagy a *kulcsl@listserv.iif.hu* levelezési listára.

*Ajánlott források magyar nyelven:*

*Philip Zimmermann: Pretty Good Privacy — Nyilvános kulcson alapuló titkosítás a tömegek számára*

*Az NIIF összefoglaló lapjai többek közt újabb URL-ek gyűjteményével: http://www.iif.hu/projektek/*

PÁSZTOR MIKLÓS
PASZTOR@SZTAKI.HU

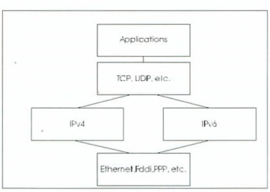
# Az IPv6 hálózati protokoll

**Az Internet nagyarányú fejlődése következtében egyre sürgetőbbé vált az IPv4-es protokoll továbbfejlesztése, a hiányosságok kiküszöbölése. Az IETF (Internet Engineering Task Force) által koordinált kutatómunka eredményeként 1994-ben jelent meg az első javaslat az IP protokoll következő generációjára (IPng). Az 1995 végén elfogadott új hálózati technológia (IPv6) figyelembe veszi a jelenlegi és a jövőben várható, a modern hálózati infrastruktúrával szemben támasztott igényeket. Számítani lehet arra, hogy az IPv6 bevezetése a közeljövőben megkezdődik, és néhány éven belül az Internet hálózat jellemző protokolljává válik.**

A TCP/IP fejlesztői sem gondolták az 1980-as évek elején, hogy majdan az IP hálózat növekedésének korlátaival kell szembenézniük. Még 1987-ben is csak néhány százezer hálózat összekapcsolásának szükségességét tartották elképzelhetőnek. Szinte hihetetlen, hogy az eredeti Internet hálózat, amely csak pár tucat rendszerből állt, mostanra több tízmilliós, ma is robbanásszerűen fejlődő rendszerré vált.

## Problémák az IPv4 körül

A szédítő sebességű növekedés nehezen megoldható feladatok elé állította az Internet alapvető technológiáját (az IPv4-et). Elméletileg az Internet címek tartománya csaknem 4 milliárd gép megcímzéséhez elegendő. Valójában ez nem igaz, mert a gyakorlatban elérhető érték [RFC 1715] messze elmarad az elméleti címkiosztási hatékonyságtól. Az alacsony hatékonyság további oka az IP címtartomány osztályokra bontása. Az osztályozás azon a feltételezésen alapul, hogy az Internet nagyon sok kisméretű intézmény (kevesebb mint 250 gép, C osztályú cím), kevés közepes méretű (kevesebb mint 64 000 számítógép, B osztályú cím) és még kevesebb nagyon nagy méretű cég (kb. 15 millió számítógép, A osztályú cím) összekapcsolásából épül fel. A gazdaságtalan címkiosztás miatt a legkedveltebb B osztályú címek gyakorlatilag elfogytak. Jelenleg a B osztályú címek helyett a közepes méretű szervezetek C osztályú címek folytonos tartományát kapják meg. Ez azonban egy újabb problémát vet fel: mivel ezek a C osztályú címek külön hálózatot jelölnek, ezért a routing protokollok ennek megfelelően kezelik őket, a router táblák és a kicserélődő routing információk igen nagyra duzzadtak. Ezen próbál segíteni a CIDR — Classless Inter-Domain Routing [RFC1519].




További „címnyerési" lehetőségek is születtek az idők folyamán, például olyan IPv4-es címek használata, amelyek nem globálisan egyediek. Ezeket olyan eszközök számára lehet kiosztani, amelyek soha nem lesznek az Internetbe kapcsolva [RFC1918]. A fent leírt módszereket, valamint más technikákat is alkalmazva (pl. átszámozás, felhasználatlan címtartomány visszakérése stb.), becslések szerint 2005 körül fog elfogyni az összes IPv4-es cím.

A TCP/IP használata során egyéb gondok is támadtak az IPv4-gyel kapcsolatban. Az egyik nagy probléma, hogy a fragmentáció támogatása — amellett, hogy lelassítja a feldolgozást (meg kell várni az összes fragmenst, míg a csomag további feldolgozásra átadható lesz a felsőbb szinteknek) — rendkívül erőforrásigényes, mivel ahhoz, hogy össze lehessen állítani az eredeti IP csomagot, tárolni kell a fragmenseket. Az ilyen késleltetés nagyon sok multimédia jellegű alkalmazásnál megengedhetetlen. Jelentős probléma, hogy az IPv4 nem eléggé flexibilis, nem támogatja a hierarchikus útvonalválasztást. Nem nyújt semmiféle támogatást a csomagok titkos küldésére és az azonosításra. További hiányossága, hogy a multicast támogatás meglehetősen szegényes és korlátozott.

## Az IPv6 kialakulása

Az IETF kezdeményezte kutatások alapján összeállították az új IP által kielégítendő követelmények listáját. Ezeket úgy határozták meg, hogy nemcsak a jelenlegi, illetve korábban igényeket vették figyelembe, hanem megpróbálták megjósolni a következő évtizedekben megjelenő új feladatokat is. Olyan protokoll tervezése volt a cél, amely hosszú távon megoldást nyújt a számítógép-hálózatokkal kapcsolatos egyre komolyabb és szerteágazóbb igények kielégítésére.

1992 decemberére összesen hét különböző javaslatot publikáltak az IP új verziójának kidolgozására. A további munka során három javaslatnak az összedolgozásával 1994 nyarára megszületett az a változat [RFC1883], amelyet november 17-én az Internet Engineering Steering Group is elfogadott, és a saját ajánlásává tett.

Az új protokoll az IPv6 nevet kapta, ami az IP 6-os verzióját jelenti. A jelenleg használt IP verzió a 4-es. (Az 5-ös egy belső munkaverzió, amely nem került implementálásra.)

## Az IPv6 legfőbb tulajdonságai

A megnövelt címtartomány módot ad a racionálisabb, a topológiához pontosabban illeszkedő címzés és útvonalválasztás kialakítására. Az IPv6-ban nem csupán a unicast típusú címek kezelése egyszerűsödött, de a multicast címeké is. A hatékonyabb útvonalválasztás következtében optimálisabban lehet majd kihasználni a routerek memóriáját. A multicast és unicast címeken túl létezik egy ún. anycast címzés is, ami az interfészek csoportjából egyet címez meg. Broadcast címzés nincsen, ennek szerepét a multicast veszi át.

Az IPv4-es fejléchez képest az IPv6-os fejléc szerkezete is egyszerűsödött. Eddig kötelező mezők opcionálisak lettek, így az IP csomag feldolgozása könnyebbé válik, ezzel is növelve az elérhető teljesítményt.

Az opcionális mezők kezelése egyszerűbbé és egyben sokkal általánosabbá vált, lehetővé téve az IPv6 könnyű továbbfejlesztését, valamint az adott alkalmazáshoz illeszkedő, megfelelő opcionális mezők flexibilisebb alkalmazását. Különválasztották a minden közbenső nodera és a csak a célállomásra vonatkozó opciókat, ami szintén fokozza a hatékonyságot.

A Quality of Service mezők megszűntek, illetve egy sokkal általáno-

sabb mechanizmus vette át a szerepüket, az ún. „flow". A kidolgozás alatt álló RSVP szabványhoz illeszkedően az IPv6-ban lehetőség van „virtuális adatcsomag útvonal" kialakítására. Az IPv6 így korlátozott formában alkalmas vonalkapcsolás jellegű hálózati szolgáltatások megvalósítására. Ez a tulajdonság a multimédia/műsorszóró alkalmazások esetén hatékonyan kihasználható. Természetesen az IPv6 továbbra is tartalmaz prioritás mezőt, melynek alapján a routerek szelektálhatnak, hogy milyen prioritású csomagot dolgoznak fel először. Az ajánlásban az is megtalálható, hogy milyen típusú forgalmat célszerű rendelni a különböző prioritásokhoz.

Az IPv6 támogatja a munkaállomások automatikus hálózati konfigurálását [RFC1972] [DHCP6]. Ennek következtében alkalmazásával sokkal hatékonyabban alakíthatók ki és menedzselhetők nagyméretű hálózatok. Az IPv6 hálózati szinten lehetőséget nyújt titkosítás és azonosítás használatára. Ez természetesen nem zárja ki annak a lehetőségét, hogy magasabb szinten másfajta módszereket is alkalmazzunk.

### Az IPv6 címzési rendszere

A legszembetűnőbb változás az IPv4-hez képest az IPv6 címzési rendszere. A felhasználható címtartomány sok kvadrilliószorosa az eddigieknek, mivel a címek hossza 32 bitesről 128 bitesre növekedett. A korábbi A, B és C osztályú címtartományokhoz képest jóval gazdaságosabban és a rugalmasabb címkiosztási módszerek bevezetésével lényegesen jobban lehet kihasználni a címeket. A legpesszimistább becslések szerint is legalább másfél ezer kiosztható IPv6 cím esik a Föld felszínének minden négyzetméterére.

Az IPv6 címek 128 bites azonosítók, amelyek egy hálózati interfészhez vagy interfészek csoportjához vannak rendelve.

Alapvetően három csoportba oszthatjuk a címeket:

- Unicast cím: egy interfészhez rendelt cím. Az erre a címre küldött csomag az adott interfészhez lesz kézbesítve.
- Anycast cím: interfészek egy csoportjához rendelt cím. Az erre a címre küldött csomag valamelyik, a routing által legközelebbinek ítélt interfészhez lesz közvetítve. Fontos megjegyezni, hogy szintaktikailag az anycast cím nem különböztethető meg a unicast címtől, így az ezt a címet használó node-okat fel kell készíteni a unicast cím alkalmazására.
- Multicast cím: interfészek egy csoportjához rendelt cím. Az ide címzett csomag minden interfészhez el lesz juttatva. A multicast cím veszi át a broadcast címek szerepét is.

Az IPv6-os címek különböző csoportjai egyértelműen azonosíthatóak a legmagasabb helyi értékű bitjeik (Format Prefix) alapján. Ezzel többek közt megkülönböztethetünk földrajzilag kiosztott unicast, szolgáltatón alapuló (Provider based) unicast, link local, site local és multicast címeket. Ezenkívül külön címtartomány van fenntartva az IPv4 címek IPv6-kompatíbilis használatára, valamint az IPX és OSI hálózatok számára is. A provider based címek lehetővé teszik a címtartomány-allokálás decentralizálását azzal, hogy a címben szerepel az adott tartományért felelős szervezet (registry) azonosítója és az általuk — ebből a tartományból — kiosztott címért felelős szolgáltató azonosítója. A megmaradó címtartományt pedig a szolgáltató maga oszthatja ki előfizetői között.

A link local és site local címek az egy szegmensen vagy egy szervezeten belüli kommunikációra vannak fenntartva, és rendszerint az IPv6 autokonfigurációs mechanizmusának segítségével, automatikusan állítódnak be. A címek szöveges megjelenítése is új az IPv4-hez képest. A címet 8 darab 16 bites részre bontva, hexadecimális alakban, kettőspontokkal elválasztva írjuk le. A csupa 0 bitet tartalmazó tartományok rövidítve, :: jellel írhatóak. Például a 1080:0:0:0:0:3:a143:2c2b cím rövidítve 1080::3:a143:2c2b formában írható.

### IPv6 fejlesztések és implementációk

Az IETF IPng munkacsoportja elkészítette az IPv6-ra vonatkozó RFC ajánlásokat. Ezek közül a legfontosabbak:

- Az IPv6 specifikációja.
- Az IPv6 címzési architektúrájának leírása.
- Az IPv6 ICMP leírása.
- A DNS kiegészítése IPv6 támogatással.
- Az állapotmentes cím-autokonfiguráció.
- A IPv6-os szomszéd felismerésének leírása.
- Ajánlás az IPv6 különböző médiumokon való alkalmazására (Ethernet, FDDI, TokenRing, Arcnet, PPP, NBMA, ATM).

Az IETF-től szokatlan módon a programozói interfészre (API) is készítettek ajánlást, hogy minél egyszerűbben lehessen átvinni az IPv4-es programokat IPv6-ra [IP6bsd]. Szintén az átállás megkönnyítésére ajánlást dolgoztak ki arra, hogy hogyan lehet és kell áttérni az IPv4-ről az IPv6-ra [RFC1933].

Az elmúlt két évben a különböző kutatási IPv6 változatokon kívül az összes fontosabb TCP/IP eszközt gyártó cég elkészítette saját IPv6 implementációját. Ezek megvalósítási szintje nem egységes, de az alapvető IPv6 működésre mindegyikük alkalmas. A következő felsorolásban a létező implementációkat tüntettük fel.

Host szoftverek:

- AIX (Bull/IBM)
- BS2000 (Siemens-Nixdorf)
- Digital Unix (DEC)
- HP-UX (HP)
- NetWare (Novell)
- PCTCP (FTP Software)
- Solaris 2 (Sun)
- Sys V Streams (Mentat)
- VMS (DEC)

Router szoftverek:

- 3com
- Bay Networks
- Cisco
- Digital
- Ipsilon Network
- Penril
- Telebit

Szabad, ill. kísérleti szoftverek:

- 4.4 BSD (INRIA)
- 4.4 BSD (NRL)
- 4.4 BSD (UNH)

**Az IPv6 címtartományai**

| *Címtartomány* | *Prefix* | *Összes cím hányad része* |
|---|---|---|
| Fenntartott | 0000 0000 | 1/256 |
| Kiosztatlan | 0000 0001 | 1/256 |
| NSAP címeknek fenntartott | 0000 001 | 1/128 |
| IPX címeknek fenntartott | 0000 010 | 1/128 |
| Kiosztatlan | 0000 011 | 1/128 |
| Kiosztatlan | 0000 1 | 1/32 |
| Kiosztatlan | 0001 | 1/16 |
| Kiosztatlan | 001 | 1/8 |
| Szolgáltatón alapuló címek | 010 | 1/8 |
| Kiosztatlan | 011 | 1/8 |
| Földrajzi címek | 100 | 1/8 |
| Kiosztatlan | 101 | 1/8 |
| Kiosztatlan | 110 | 1/8 |
| Kiosztatlan | 1110 | 1/16 |
| Kiosztatlan | 1111 0 | 1/32 |
| Kiosztatlan | 1111 10 | 1/64 |
| Kiosztatlan | 1111 110 | 1/128 |
| Kiosztatlan | 1111 1110 0 | 1/512 |
| Link Local cím | 1111 1110 10 | 1/1024 |
| Site Local cím | 1111 1110 11 | 1/1024 |
| Multicast cím | 1111 1111 | 1/256 |

- BSD/OS (WIDE)
- Linux (DRET/INRIA)

Az implementációk jellemzője, hogy — az exportkorlátozási előírások miatt — nem tartalmazza a titkosítási és azonosítási modulokat.

### Átállás az IPv6-ra

Az IPv6 széles körű elterjesztése érdekében szükség van arra, hogy az IPv4-ről IPv6-ra váltás a lehető legsimábban menjen. Ezért az IETF más rendszerek tapasztalatait is figyelembe véve olyan módszert dolgozott ki, amelynek segítségével zökkenőmentesen lehet áttérni az új protokollra. Nemcsak a kifogyó IPv4 címek siettetik a váltást, hanem más tényezők is. Ezek közül a legfontosabbak:

- Az IPv4 címtartomány elfogyásának közeledtével egyre kevesebb idő áll rendelkezésre, így ugyanazt a munkát rövidebb idő alatt kell elvégezni.

### Az IPv6 header felépítése

**Version (4 bit):**
az IP verziószáma, ami itt 6-os Flow Label (28 bit): a headerben mostantól megadható, hogy a csomag milyen bánásmódot igényel (Quality of Service), és ezzel lehetővé válik akár real-time alkalmazások továbbítása is.
**Payload Lenght (16 bit):**
az IP csomag hossza a header nélkül.
**Next Header (8 bit):**
az IPv4-ben Protocol mezőként megismert funkció az IPv6-ban, azaz a standard IPv6 header utáni opcionális header típusa.
**Hop Limit (8 bit):**
a csomag továbbítása során minden node, amelyen áthalad, eggyel csökkenti a számlálót. A nullára csökkent érték esetén a node eldobja a csomagot.
**Source Address (128 bit):**
a feladó címe.
**Destination Address (128 bit):**
az a cím, ahova a csomagot el kell juttatni. Opcionálisan meglévő routing header esetén ez nem a végső címzett.
Az opcionális headerek a transzport szintű header (pl. TCP) és az IPv6 header között vannak, és többnyire a végső címzettre vonatkozó információkat tartalmaznak. Az opcionális információ tetszőleges hosszúságú lehet az IPv4 erre szolgáló 40 bájtjával szemben.

- Az IPv6 rendelkezik cím-autokonfigurációs lehetőséggel. Ez egyrészt a felhasználó szempontjából előnyös (bekapcsolás után azonnal használhatja az IPv6-tal működő számítógépét), másrészt a rendszergazdáknak is jó, mert megkönnyíti a hálózat adminisztrációját.
- A multicast támogatás szabványosított. Ez azért kedvező, mert az összes IPv6-os router támogatja a multicastot, így a unicast és multicast topológia azonos vagy nagyon hasonló lehet. Ezért a multicast alkalmazások mindenütt működnek.

Az IPv4-ről IPv6-ra váltás lehető legsimább biztosítása érdekében a következő szempontok jelentek meg az áttérés megtervezésekor:

- Ne legyen semmiféle áttérési függőség.
- Inkrementálisan történjen meg az IPv6-ra való áttérés. Ne legyen egy átkapcsolási nap.
- Mindenki a saját ütemében térhessen át.
- Legyen lehetőség különböző opciókra a címkiosztás tekintetében.
- A felhasználók számára a lehető legegyszerűbb legyen.
- A meglevő IPv4 infrastruktúra továbbra is használható legyen.

Ezen követelményeket az IPv6-os implementációk a következő módon biztosítják:

- Az új szoftvereknek mind az IPv4-et, mind az IPv6-ot támogatniuk kell.
- A transport szint változatlan, így az alkalmazások (apróbb módosításoktól eltekintve) ugyanúgy működnek. Természetesen, ha ki akarjuk használni a IPv6 új szolgáltatásait, akkor módosítani kell a meglévő alkalmazásokat.
- Teljes együttműködés a már meglévő IPv4-es gépekkel.
- Az IPv6 IPv4 csomagokba csomagolva (tunneling) halad át a hálózaton és a jelenlegi IPv4 routing infrastruktúrán.

Az IPv6 technológia fejlesztése és implementálása világszerte gyors ütemben halad. A külföldi eredmények és saját tapasztalataink is azt mutatják, hogy az IPv6 kidolgozása hamarosan eléri azt a szintet, amely az éles bevezetés megkezdéséhez szükséges. Nyilvánvaló, hogy a teljes Internet átállása hosszú éveket fog igénybe venni, de az új hálózati fejlesztéseknél már nemsokára az IPv6 technológiát kell alkalmazni.

Szigeti Sz., Mohácsi J., Máray T.
{mohacsi,pink,maray}@fsz.bme.hu

**NETWORX**

**TUDÁS**

**TAPASZTALAT**

**GYORSASÁG**

**MEGBÍZHATÓSÁG**

# Felejtsen el bennünket!

- Önnek minden bizonnyal megbízható, távoli menedzsmenttel rendelkező, optimálisan üzemeltetett szerverei vannak. Ezeknek az alkalmazás-, adatbázis-, CD-, fax-, file-, kommunikációs-, nyomtató- és WEB szervereknek a védelme, karbantartása és szoftverkövetése megoldott.
- Az Ön beruházásai a körültekintő tervezés és gondos kivitelezés eredményeként értékállóak. Nincs szüksége helyi hálózatának bővítésére. Erőforrásai nagy sebességű kapcsolaton (Ethernet switch, Fast ethernet, ATM) keresztül érhetők el. Biztonságos, jól ellenőrizhető kapcsolata van a külvilággal.
- Kiválóan képzett felhasználók és a kiforrott üzemeltetési előírások együttese biztosítja a nyugodt, magabiztos munkavégzést.

## Ha mégis kételyei vannak, forduljon hozzánk!

1148 Budapest, Fogarasi út 10-14. , Telefon: *252-3444, 467-0117 , Fax: 363-3659

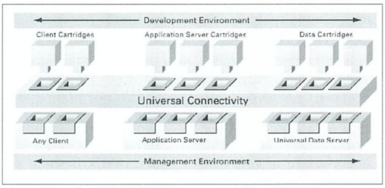
# Jáva-fejlesztések az Oracle-nál

**Az utóbbi idők Jáva-virágzásából természetesen az Oracle sem maradhat ki. Bár sokan valószínűleg még mindig csak az adatbázis-kezelő rendszerekkel azonosítják a céget, az Oracle teljes, integrált alkalmazási rendszereket is forgalmaz, amelyek — a háttérben „megbúvó" adatbázison túl — nagymértékben építenek a számítógép-hálózatokra, az elosztott, ügyfél-kiszolgáló számítási modellre. Ezek fejlesztésében nemsokára a Jáva nyelv is nagy szerepet játszik majd. Elöljáróban azért meg kell jegyezni, hogy a cikkünkben szereplő termékek, technológiák jelentős része — akárcsak a felpörgetett Jáva-világban majdnem mindenhol — még fejlesztés alatt áll, nem megvásárolható.**

Az Oracle-nál folyó Jáva-fejlesztéseket két szempont szerint lehetne csoportosítani. Az egyik alapján megkülönböztethetünk rendszerfejlesztők számára készülő könyvtárakat, fejlesztőeszközöket, illetve végfelhasználóknak szánt programokat. Egy másik csoportosítási szempontot jelenthet a Jáva nyelvi eszközöknek az ún. hálózati számítási architektúrában *(Network Computer Architecture, NCA)* elfoglalt helye.

### Hálózati számítási architektúra

Az NCA a mostanra „divatossá" vált, az ún. 2 lépcsős, kliens-szerver modellt fokozatosan kiszorító 3, pontosabban többlépcsős *(3 tiers)* architektúra Oracle-módra. Lényege, hogy az egyes alkalmazásokat legalább három komponensre bontott, elosztott rendszerrel hozzák létre. Az első lépcső az alkalmazás kezelői felületét valósítja meg, a közbülső szintre az alkalmazás-specifikus, ún. üzleti logika kerül, míg a harmadik szinten a hagyományos adatbázis-kezelő rendszerek állnak.




Sokat lehetne írni az ilyen architektúrák előnyeiről, ezúttal ízelítőül csak a legfontosabbakat említjük:

- Univerzális, architektúrafüggetlen kliensprogramok, amelyek lehetővé teszik az alkalmazások „bárhonnan" (intranet/Internet) történő használatát.
- Az elosztott rendszerből fakadó skálázhatóság: a második — és esetleg a harmadik — szinten lévő komponensek többszörözésével jól követhetők a fokozódó kiszolgálási igények.
- Nagyobb biztonság: a közbülső réteg eltakarja a felhasználók — illetéktelen behatolók — elől a „nyers" adatbázisok tartalmát; ez a réteg jól védhető pl. úgy, hogy a tűzfalat megvalósító számítógépen futtatjuk.

Az Oracle NCA-ja annyiban specifikus a többlépcsős architektúrák között, hogy:

- Egyetlen szoftvergyártó forgalmazza a három lépcsőben található programrendszereket, pontosabban az univerzális kliens futtató környezetét, a JVM-et vagy Web-böngészőt nem, csak a kezelői felületet létrehozó Jáva programkákat. A közbülső réteget az Oracle Web alkalmazásszervere *(Web Application Server, WAS)* jelenti, a harmadik szinten pedig az Oracle adatbázis-kezelői állnak.
- Az egyes szinteken lévő programrendszerek modulárisan bővíthetők. Ezeket a bővítőelemeket kazettáknak *(cartridge)* hívják, a keretrendszerként működő szerverek menedzselik a kazettákat, terhelésmegosztást, kommunikációs szolgáltatásokat biztosítanak.
- Az egyes szintek között a többszintű elosztott architektúrák különböző kommunikációs protokollokat támogatnak. Az NCA-ban is megtalálható a kliens- és az alkalmazásszerver, illetve az alkalmazásszerverek közötti HTTP támogatása, az adatbázissal való kommunikációra pedig tipikusan az SQL*Net protokoll szolgál. Az NCA nagy újítása, hogy hamarosan mindhárom szint kazettái között használható az ipari szabványnak számító, OMG által elfogadott CORBA IIOP protokollja is.

Az 1997. augusztusi helyzet: a forgalomban lévő WAS 3.0 már tartalmazza a kazetták kezelését, de az IIOP protokoll kazetták általi használatát az év végén megjelenő 3.1-es változata támogatja csak. Az Oracle 8.1-es adatbázisszerver nyitja meg az adatbázist bővítő kazetták használatát.

A Jáva nyelv az Oracle NCA mindhárom rétegében fontos szerepet kap. Természetesen igazán platformfüggetlen programokat csak Jávában lehet írni, így az alkalmazások kezelői felületét Jáva programkák valósítják meg. Az alkalmazásszerver kazettáinak implementációjához használható a Jáva, és Jáva programok kerülhetnek majd az adatbázisba is.

### Az adatbázis-elérés támogatása

A Jáva programozókat támogató könyvtárak, eszközök nagy része az adatbázis Jáva nyelvű programokból történő elérését teszi lehetővé.

#### JDBC meghajtók

A Jáva nyelv a relációs adatbázisok elérését az ún. JDBC *(Java Database Connection)* könyvtáron keresztül szabványosította, ez a könyvtár része a JDK 1.1-es változatának, de — apróbb kötöttségekkel — használható a JDK 1.0.2-vel is.

A JDBC könyvtárnak két szintje van: a felső, adatbázis-kezelőtől független absztrakciós réteget a programozók veszik igénybe, míg az alsó, meghajtó réteg végzi a felső szint illesztését az adatbázis-kezelőhöz. A meghajtó feladata az adatbázissal való kapcsolattartás, a JDBC absztrakcióinak leképezése a konkrét adatbázis-kezelő fogalmaira, az esetleges különbségek elrejtése.

Az Oracle-nál kétfajta JDBC meghajtót fejlesztettek ki. Ugyan mindkettő felső rétegei Jávában vannak megírva, az egyes meghajtók a helyi operációs rendszerről más-más közreműködést várnak. A kövér *(thick)* meghajtó az adatbázissal való kommunikációt a Jáva kódból kiadott helyi, architektúrafüggő *(native)* hívásokkal biztosítja. A helyi rendszerben igényli az ún. OCI *(Oracle Call Interface)* könyvtár meglétét. Ez a tény határozza meg az OCI-alapú JDBC meghajtó felhasználhatóságát. Az implementáció előnye, hogy — mivel a kód jelentős része a helyi rendszerre optimalizált — gyors, illetve az OCI könyvtár az SQL*Net valamennyi hálózati ar-

chitektúrán alapuló megvalósítását használhatja. Idetartozik az ún. Advanced Network Option, amely lehetővé teszi például a kommunikáció titkosítását, valamint a tűzfalakon keresztüli adatátvitelt is. Hátránya viszont, hogy programkákból nem lehet alkalmazni, mert a böngészők biztonsági rendszere nem engedi meg helyi hívások használatát, arról nem is beszélve, hogy a helyi rendszerre az adott architektúrának megfelelő OCI könyvtárat kellene telepíteni. Az OCI-n alapuló meghajtót ezért csak alkalmazásokban használhatjuk, beleértve természetesen a Web alkalmazásszerverben elindított kazettákat is.

A másik, ún. sovány *(thin)* meghajtó teljes egészében Jávában íródott, tulajdonképpen nem más, mint az SQL*Net alkalmazási szintű protokoll TCP/IP-re épülő implementációja. A helyi rendszerben semmiféle telepítést nem igényel, akár egy böngészőbe is letölthető az ezt használó programka (applet) kódjával együtt. Viszont a programka és az adatbázis között nem lehet tűzfal — hacsak nem speciális, SQL*Netet ismerő tűzfalat használunk —, ezért ez a meghajtó csak az intranetre való. És — elsősorban a Jáva kód relatív lassúsága miatt — az előbbinél legalább 50%-kal „lustább".

Mindkét meghajtó a JDBC 1.22-es specifikációját valósítja meg, ugyanaz a JDBC-t használó program mindkét meghajtóval azonos módon működik, csak az adatbázishoz való kapcsolódást leíró szöveget kell kicserélni. Természetesen az Oracle implementációja figyelembe veszi az adatbázis-kezelő és az SQL*Net sajátosságait, sebesség-gyorsító optimalizációkat, illetve JDBC specifikáció-bővítéseket tartalmaz. A legfontosabb bővítések lehetővé teszik a speciális Oracle adattípusok, mint a ROWID, LONG és LONG RAW, illetve az Oracle 8-ban megjelent CLOB, BLOB és BFILE elemi szintű kezelését. Másik érdekesség, hogy nemcsak SQL parancsok, hanem az adatbázisban tárolt, PL/SQL-ben megírt eljárások is végrehajthatók.

## JSQL

Noha a JDBC könyvtár biztosítja a relációs adatbázisok elérését, használata meglehetősen körülményes. Mivel az Oracle-nál már korábban is volt hagyománya annak, hogy az algoritmikus programozási nyelveket kibővítsék ún. beágyazott SQL utasításokkal — mint pl. a Pro*C —, a JSQL „nyelv" esetén is hasonló történik. A programozók Jáva programjukba — csekély szintaktikus „cukorral" megédesítve — közvetlenül beírhatják az SQL utasításokat. Az így előállt kódot egy előfordító feldolgozza, és szabványos, JDBC hívásokat tartalmazó Jáva kódot készít.

Egyébként az Oracle mellett az IBM és a Tandem is részt vesz a JSQL specifikáció létrehozásában, sőt szabványjavaslatként az ANSI-hoz is benyújtották.

Habár egy rövid példa nehezen érzékelteti a Jávába beágyazott SQL minden előnyét, azért okulásul bemutatok egy JSQL példát, amely az alkalmazottak táblájából *(emp)* kiírja a második paraméterben megadott kódú osztályon *(dept)* dolgozók nevét *(ename)* és fizetését *(salary)*. A program első paramétere az adatbázishoz történő kapcsolódást leíró szöveget tartalmazza.

```
import jsql.runtime.*;
class Scan
{
   #sql context records;
   static records rec;
```

A `records` egy olyan Jáva osztályt definiál, amely egy adatbázis-kapcsolatot ír le, `rec` ebből egy példány, amit a programunk használ.

```
   static void printEmployees(String deptno)
      throws SQLException
   {
      #sql iterator Employees(int empno, String
name);
      Employees e;
```

Az `iterator` kulcsszó egy SELECT lekérdezés eredményét reprezentáló osztályt jelöl. Az `Employees` osztálynak olyan módszerei lesznek, amelyekkel végig lehet haladni az egyes előállított rekordokon (`e.next()`), illetve hozzáférhetünk az aktuális rekord mezőihez (`empno()` és `name()`).

```
      #sql (recs) e = { SELECT empno, name FROM emp
                        WHERE dept = :deptno) };
      while (e.next())
         System.out.println(e.name() + „:" +
      e.empno());
      e.close();
```

A fentebb definiált iterátor egy példányát „feltöltjük" a SELECT utasítással, majd ciklusban kiolvassuk a visszaadott rekordokat. A JSQL fordító ellenőrzi, hogy a SELECT megfelel a definiált iterátornak, azonos számú és típusú mezőt ad vissza.

```
   }
   public static void main (String[] args)
   {
      recs = new records(args[0]);
      printEmployees(args[1]);
   }
}
```

A Jávát ismerőknek feltűnhettek az `#sql` kezdetű utasítások, amelyek a beágyazott SQL parancsokat vezetik be.

A JSQL előnyei a JDBC könyvtár használatával szemben:

- A program kompaktabb, jobban olvasható.
- A kódban sokkal jobban összefonódnak az SQL és a Jáva elemek, például az SQL utasításokban közvetlenül hivatkozhatunk Jáva változókra, természetesen az előfordító szigorú típusellenőrzése mellett. Egyszerűbb a tárolt eljárások, függvények hívása is.
- A JDBC-alapú programok ún. dinamikus SQL utasításokat használnak, azaz az adatbázis-kezelő a program futásakor szövegként kapja meg a végrehajtandó SQL utasításokat, így előfordulhat, hogy szintaktikus vagy elemi szemantikus hibák (pl. nem létező tábla vagy oszlop, más adattípusú oszlop) csak a program futása közben derülnek ki. Viszont a JSQL fordító már fordításkor csatlakozik az adatbázishoz, és ellenőrzi az SQL parancsokat.

Mivel a JSQL a JDBC-re épül, a lefordított program mindenhol használható, ahol a JDBC meghajtók működnek, és az elképzelések szerint a JSQL lesz az adatbázisban tárolt Jáva eljárások nyelve is.

### Jáva kazetta a Web alkalmazásszerverben

A középső, alkalmazásszerver feladata, hogy megvalósítsa az üzleti logikát, tartsa a kapcsolatot mind a kezelői felülettel, mind az adatbázissal. Az Oracle alkalmazásszervere egy speciális Web-kiszolgáló, amely a HTTP protokoll révén kommunikál a böngészőkkel. Mint minden Web-szerver, ez is „bővíthető" olyan programokkal, amelyek egy beérkező kérés hatására indulnak el, és dinamikusan generálják a választ HTML lapot. Ám ezen kiegészítő programok indítására a „klasszikus" CGI *(Common Gateway Interface)* mechanizmus helyett egy gyorsabb, biztonságosabb programhívási módot használ, az ún. *Web Request Broker* által menedzselt alkalmazási kazettákat.

Már a WebServer 2.x-es és a nyár eleje óta forgalomban lévő Web Application Server (WAS) 3.0-s változata is tartalmaz olyan „előre gyártott" kazettát, amely közvetlen Jáva alkalmazások futtatására képes. Ez a kazetta jelenleg a JDK 1.0.2-es Jáva virtuális gépet használja. A Jáva programok speciális, Oracle által készített könyvtárakat is használhatnak, mint:

- HTML lapok előállításának támogatása: az `oracle.html` könyvtár segítségével gyakorlatilag a HTML 3.2-es specifikációnak megfelelő lapokat lehet objektumorientáltan felépíteni.
- Kapcsolattartás a Web alkalmazásszerverrel: az `oracle.owas.wrb.*` könyvtárak segítségével férhet hozzá a Jáva program részint a HTTP kérés paramétereihez, részint bizonyos WAS szolgáltatásokhoz, mint például a naplózáshoz. A Jáva program egyéb — nem csak Jávában megírt — kazettákkal is kommunikálhat az ún. Inter-cartridge Exchange (ICX) csatornán keresztül.
- Kommunikáció az adatbázissal: a Jáva program természetesen használhatja a JDBC könyvtárat és például a fent ismertetett OCI-alapú meghajtót. Másik lehetőségként közvetlenül meghívhat adatbázisban tárolt PL/SQL nyelvű eljárásokat. Ehhez egy segédprogram — `pl2java` — a PL/SQL modulhoz elkészít egy olyan Jáva osztályt, amelynek módszerei megfelelnek a modul tárolt eljárásainak.

A WAS hamarosan megjelenő 3.1-es változata a Jáva kazetta felé is megnyitja a CORBA IIOP sínt, lehetővé téve a CORBA-nak megfelelő Jáva objektumok készítését, illetve tetszőleges nyelven megírt, CORBA-kompatíbilis távoli objektumok elérését.

### Tárolt Jáva eljárások az adatbázisban

A többlépcsős modellben a Jáva nyelv széles körű alkalmazásának következő fázisában az adatbáziskezelőben is megjelennek tárolt Jáva eljárások.

Egyelőre a Oracle-nál a tárolt eljárások nyelve a PL/SQL, amely a szabványos SQL nyelvet bővíti procedurális elemekkel. Az Aurora kódnevű fejlesztés célja, hogy az adatbázis Jáva kódot is tárolhasson és futtathasson. Ehhez első lépésben az adatbáziskezelő magjával szorosan integrált Jáva virtuális gépet (JVM) kell létrehozni. A tárolt Jáva programok a PL/SQL-lel azonos módon használhatók, azaz nemcsak alkalmazásokból, hanem például adatbázisban bekövetkezett eseményekből, sőt tárolt PL/SQL eljárásokból közvetlenül is meghívhatók.

A Jáva virtuális gép a JDK 1.1-nek teljes mértékben megfelelő könyvtárakat tartalmazza — leszámítva pl. az AWT-t, hiszen az adatbázismagnak nincs közvetlen kezelői felülete —, az adatbázis-eléréshez a JSQL szintaxis használható, persze itt a virtuális gép közvetlenül, nem pedig a JDBC könyvtár rétegen keresztül éri el az adatbázist. A tervek szerint a Jáva implementáció olyan mértékig hasonló lesz a JDK-hoz, hogy a fejlesztők szokványos alkalmazási programokat fejleszthetnek, ezek tesztelése után egyszerűen tárolhatják a kódot az adatbázisban.

### Jáva nyelvű kliensprogramok

A hálózati számítási architektúra következményeként egyre több hagyományos Oracle alkalmazás kap majd Jáva nyelvű kezelői felületet. Ezt nemcsak a böngészőkben való futtatásra szánják, hanem ennél talán lényegesebb a hálózati számítógépnek (Network Computer, NC) nevezett univerzális kliens használata is.

Az Oracle leányvállalata, a Network Computer Inc. egyike a számos gyártó által elfogadott NC Profile kidolgozóinak, amelynek vélhetően a legfontosabb része, hogy minden NC tartalmazza a szabványos Jáva környezetet, azaz közvetlenül képes az ún. 100%-osan tiszta Jáva programok futtatására. Így aztán valahány tiszta Jáva kezelői felületű alkalmazás, annyi kész program az NC-re.

Az itt következő korántsem teljes felsorolásban olyan alkalmazások szerepelnek, amelyek jelenleg vagy a közeljövőben jávás arcot kapnak:

- InterOffice, az Oracle adatbázison alapuló munkacsoportos programrendszere. Ennek része lesz egy önállóan is használható elektronikus levelezőprogram, a Sumatra.
- Az InterOffice munkacsoportos funkciók mellé hagyományosabb irodaautomatizálási funkciókat — dokumentumszerkesztőt, számolótáblát, prezentációkészítőt — nyújt a HatTrick programrendszer.
- Az Enterprise Manager az adatbázis-kezelő rendszergazdáinak grafikus felületű menedzserprogramja.
- Az adatbányászást, adatanalízist támogató programcsomagok közül az Oracle Express Objectnek már ma is van, a Discoverernek pedig hamarosan lesz jávás felülete.

### Fejlesztőeszközök

Az Oracle alkalmazások fejlesztésének középszintű integrált eszközei a Developer/2000, illetve a PowerObjects. Hagyományosan mindkét rendszerben 2 lépcsős kliens-szerver alkalmazásokat fejleszthetünk. Az elkészült alkalmazást a kliensben futó speciális program futtatja, az adatbázissal SQL*Neten keresztül kommunikálva.

Az NCA architektúra alapjait követve mindkét termékben szétváltak a kezelői felületet és az üzleti logikát megvalósító funkciók. Például a Developer/2000 1.4w, ill. 1.5-ös változatait ugyanúgy használhatjuk fejlesztésre, mint régebben. A különbség csak futtatáskor látszik: az üzleti logikát a Web alkalmazásszerver mellett futó kazetta, a kezelői felületet — amely képességeiben gyakorlatilag megegyezik a korábbi programok felületével — pedig egy a böngészőben futó Jáva programka veszi át. Ez a programka teljesen általános, nem kell külön-külön minden egyes alkalmazáshoz generálni.

A későbbiek során a Developer/2000-ben fejlesztett alkalmazások algoritmikus részét is írhatjuk Jávában.

Azért a klasszikus Jáva-fejlesztők sem maradnak magukra. Az Oracle megvásárolta a Borland hamarosan megjelenő Jáva fejlesztőrendszerének, a Jbuildernek a licencét, ezt elsősorban az ún. Enterprise Java Beans specifikációt támogató fejlesztői funkciókkal egészíti ki, és így fogja forgalmazni.

Az Oracle-nál létezik egy „magas szintű", azaz az alkalmazásfejlesztés teljes ciklusát — a specifikáció készítésétől a kódgenerálásig — lefedő fejlesztőeszköz, a Designer/2000. Ennek új, még az idén megjelenő változata az alkalmazástervből Jáva programokat is generálhat majd.

KISS ISTVÁN

### Néhány URL-cím

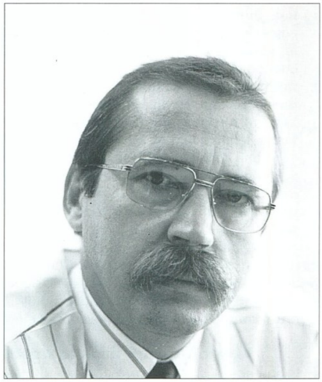
Oracle:
http://www.oracle.com/
Oracle Magyarország:
http://www.oracle.hu/
Network Computer Inc.:
http://www.nc.com/
Hálózati számítási architektúra:
http://www.oracle.com/nca/
Oracle Jáva dokumentumok:
http://www.oracle.com/nca/java_nca/html/collateral.html
Letölthető JDBC meghajtók:
http://www.oracle.com/nca/java_nca/jdbc/html/jdbc_reg.html

MOL-ban elbeszélve

# Alkalmazások mindenekfelett

**A MOL Magyar Olaj- és Gázipari Rt. Kelet-Közép-Európa egyik élenjáró integrált olaj- és gázipari társasága, árbevétele alapján Magyarország legnagyobb vállalata. Valamennyi alaptevékenységében, amely a kőolaj és földgáz kutatására, termelésére, feldolgozására, kis- és nagykereskedelmére, importjára terjed ki, piacvezető. A nagyvállalat működését irányító korszerű informatikai rendszerekről, a központi, ügyviteli célú számítástechnikáról, a MOL új információgazdálkodási (IG) egységének feladatairól kérdeztük az rt. két szakemberét, *Szabó László Miklóst*, az IG főosztályvezetőjét és *Páldi Vincét*, az IG osztályvezetőjét.**





Páldi Vince és Szabó László Miklós

**Mi mindenre szolgál önöknél az informatika, hogyan épülnek föl a MOL központi rendszerei, és mi jellemzi a központi funkciókat kiszolgáló alkalmazásokat?**

**P. V.:** Funkcionálisan két nagy csoportra oszthatjuk alkalmazásainkat. Az elsőbe tartoznak a termelésközeli (mérési, adatgyűjtési, folyamatszabályozási, telemechanikai), illetve a termelést közvetlenül adatfeldolgozással kiszolgáló rendszerek. Ilyenek például a finomítói információs rendszer, amely az egyik legnagyobb magyarországi informatikai projekt, vagy a geofizikai, geológiai adatok tárolása, feldolgozása. A másik nagy területet a központi ügyviteli funkciókat kiszolgáló alkalmazások jelentik. Öt évvel ezelőtt úgy döntött a MOL vezetősége, hogy a központi feladatok megoldására az SAP R/2-je és nagyszámítógép-rendszere a legalkalmasabb. Ugyanis abban az időben egy hasonló nagyságú cég IT feladatainak ellátására nem kínálkozott más alternatíva, mint az R/2 és a mainframe-bázisú tranzakció-orientált központi rendszer. A kezdeti 100-120 párhuzamos felhasználói szám mostanra megközelítette az ezret. IBM ES/9000 gépen naponta átlagosan 300-350 ezer tranzakciót hajtunk végre, az R/2-t kiszolgáló adatbázis mérete 40 gigabájt. Időközben R/2-alapú nagygépes központi rendszereink — pénzügy, költségek, projektek, kereskedelem és elosztás, olajipar-specifikus modul, anyagrendszer, beszerzés és készletgazdálkodás — kiegészültek az RS/6000-re alapozott R/3-bázisú humán erőforrás modullal.

Rövidesen napirendre kerül a központi alkalmazási rendszerek újragondolása, az R/2-ről a korszerűbb R/3-ra való teljes körű átállás megfontolása. Erre várhatóan három-öt év alatt folyamatosan kerül sor. Abban, hogy az RS/6000-et választottuk az R/3 platformjául, nagy szerepet játszott, hogy az IBM platformon belül maradjunk, s így technológiai szinten egyfajta konvergencia jöjjön létre. A tervezett adatbázisszerver mainframe (OS/390), az alkalmazási szerver pedig RS/6000 (AIX). A MOL-nál nagyon fontos a befektetések megőrzése, amit úgy szeretnénk megvalósítani, hogy az IBM nagygépről levesszük a tranzakció-orientált terhelést, de megtartjuk az adatbázis-kezelést.

**S mi lesz a hálózat sorsa?**

**P. V.:** Egyre több alkalmazás érhető el szabványos TCP/IP felületen is, ez szükségessé teszi, hogy három-négy éve SNA-alapon megteremtett és azóta természetes „elöregedésen" átesett hálózatunkat felfrissítsük. Erre ösztönöz bennünket az is, hogy egyre többen intenzíven használják központi rendszereinket, így hálózatbővítést is végre kell hajtanunk.

**Ugyanez várható a különböző applikációk kapcsolatában is?**

**P. V.:** Itt két lehetőség kínálkozik: vagy minden egyes alkalmazáspárra létrehozzuk a közöttük kapcsolatot teremtő programokat, vagy ún. kommunikációs middleware-t alkalmazunk. Az IBM MQ Series Messaging and Quening technológia tanulmányozásával megkezdtük a lehetőségek vizsgálatát.

**Milyen feladatokat lát el az idén megalakult új egység, az Információgazdálkodási főosztály?**

**Sz. L. M.:** A MOL szervezeti átalakulása során a korábban széttagoltan működő információtechnológia (IT) egyetlen szolgáltató szervezetté vált. Ezzel párhuzamosan fogalmazódott meg az igény, hogy az információgazdálkodási (IG) funkciónak is legyen gazdája, hiszen az információ vagyon, amellyel gazdálkodni kell. Ezenkívül a szigorú szabályozási, normaalkotási szerepet is át kellett venni a szolgáltatóvá lett

## MOL IT: tények, számok

A MOL Rt. alapítási éve:
 1991
1996. évi forgalom:
 508 Mrd Ft
1996. évi nettó eredmény:
 22,5 Mrd Ft
Számítógépek:
 2 db IBM ES/9000,
 IBM, Sun SGI Unix szerverek,
 DEC Alpha szerverek,
 > 200 LAN szervergép,
 < 7000 PC,
 5 db régebbi
Hálózat:
 privát X.25,
 13 csomópont,
 40 gateway,
 120 router
 200 modem
Szoftver:
 SAP R/2,
 SAP R/3

IT-től, nem is beszélve az informatikai feladatok stratégiai tervezéséről. Így jött létre az IG főosztály, amelynek három fő funkciója van.

Az első a *tervezés*, mind stratégiai, mind üzleti, mind pedig operatív értelemben. Az IT-vel közösen elkészült a MOL *informatikai* stratégiája. Az üzleti tervezés során ügyelnünk kell arra, hogy a MOL különböző területein beindított projektek a stratégiába illeszkedő informatikai eszközrendszerben is tükröződjenek, illetve mi magunk olyan informatikai projekteket kezdeményezünk, amelyek több üzletágat érintenek, és nincs külön gazdájuk. Az IG tervezési funkciójába bevettük és kiemelten kezeljük az *informatikai biztonság* szerepét.

A másik nagy feladatkör az *informatikai szabályozás és modellezés*, amely egyrészt az informatikai szabványosítás, egységesítés kérdéseivel foglalkozik, másrészt felöleli a MOL-szintű adat- és információáramlási modell elkészítését és az ezen alapuló adatgazdarendszer, illetve adatminősítési rendszer kialakítását. Célunk egy egységes „molos" modell elkészítése, hogy a megfelelő elemzésekkel feltárhassuk az adatokban, adatelemekben, információáramlásban esetleg meglévő hiányosságokat, redundanciát. Vizsgálni tudjuk az egyes MOL rendszerek adatmodelljeit, és elérjük azt, hogy minden adatnak gazdája, egy forrása, egy felelőse, egyetlen tárolási helye vagy megfelelő replikálása legyen. A megközelítés koncepcióját már kidolgoztuk, most az adatmodellezési, adatkezelési szoftver kiválasztása van soron.

A harmadik IG-funkció, az *alkalmazás-felügyelet és projektmenedzsment* a MOL-szintű központi számítógépi alkalmazások üzemeltetésének felügyeletét és az rt.-szintű projektek menedzselését jelenti. Az alkalmazások működtetése során esetleg felmerülő vitás esetek rendezése és a módosítási javaslatoknak az IT-vel egyeztetett szinkronizálása a feladatunk. A projektmenedzselés vagy a MOL egészére kiterjedő vagy a nagy jelentőségű, központilag menedzselendő (pl. vezetői információs rendszer, SAP alkalmazás-átalakítási projekt stb.) projekteket érinti.

**Milyen gyorsan képesek befogadni a világszerte megszülető új, perspektivikus szervezési, menedzselési, információtechnológiai megoldásokat?**

**Sz. L. M.**: Nem annyira a technológiára, hanem inkább az alkalmazásokra helyezzük a hangsúlyt. Elsődleges szempont, hogy az applikáció támogassa az üzletmenetet. Természetesen ahhoz, hogy az alkalmazás a legjobb körülmények között fusson, a technológia terén is haladnunk kell, de megfontoltan: nem szabad fejest ugrani az új technológiai megoldásokba! S hogy így teszünk, arra jó bizonyíték például átállásunk az SAP R/2-ről R/3-ra, amit körültekintően, alaposan előkészítve végzünk. Először meggyőződtünk arról, hogy az R/3 funkcionalitásában valóban sokkal jobban szolgálja a MOL-üzletet, azután felmértük, mennyiben jelent ez technológiaváltási kényszert.

**P. V.**: Mindig is az volt a célunk, hogy a megfogalmazott applikációs igényt a megfelelő alkalmazással elégítsük ki. Ennek hozadéka, hogy milyen platformon kell azt futtatni. Az erős SNA és DECnet mellett jelentős az elmozdulás a TCP/IP irányába, s az Internetet is egyre növekvő mértékben kívánjuk felhasználni. Számunkra a nyílt rendszerek széles értelemben vett IEEE definíciója a mérvadó, nevezetesen: adatok, alkalmazások, emberek együttműködése és cserélhetősége. Ebben a szellemben építkezünk.

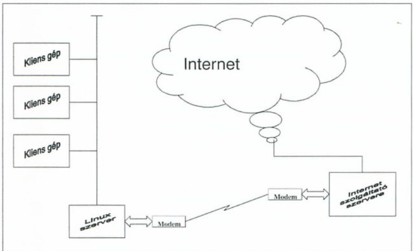
KOVÁCS ATTILA

# Linux-alapú vállalati Internet szerver I.

**A hangzatos cím ne tévesszen meg senkit: cikkünkben röviden, a teljesség igénye nélkül ismertetjük annak lehetőségét, hogy viszonylag egyszerűen, kis befektetéssel hogyan lehet vállalati szinten az Internetre csatlakozni.**

A sorozat bevezető részében csak megmutatjuk az eszközöket. Következő számunkban folytatjuk a témát konkrét konfigurációs példákkal, bérelt vonalas és ISDN kommunikációs opciókkal, valamint további vállalati szerver szolgáltatásokkal.

Kezdjük egy kis elemzéssel, hiszen a cím bizonyára több magyarázatra szoruló szót is tartalmaz!




## Linux

Néhányan ismerik, egypáran látták, és talán mindenki hallott már róla — kollégájától, barátjától, újságcikkekből, az Interneten keresztül vagy éppen a gyerekétől. A Linux nem más, mint egy Unix operációs rendszer, mindazon vonzó tulajdonságokkal (Posix szabvány, multitasking, virtuális memória, osztott könyvtárak, copy-on-write, korszerű memóriakezelés, TCP/IP hálózati támogatás stb.), amelyek egy modern Unixra jellemzőek. Implementációja a kezdetektől Intel-alapú PC-ken fut, de egyre több hardver esik neki „áldozatul" (pl. DEC AXP, MIPS, PowerPC, SMP/Intel, M680x0, SUN Sparc). Maga a Linux az Interneten különböző disztribúciók formájában szabadon hozzáférhető és bizonyos korlátozások — a *GNU Public Licence* — betartásával terjeszthető is. A megfelelő ftp site-ról tehát nyugodtan letölthető, és installálás után szabadon használható — akár Internet-elérés megvalósítására is.

## Internet szerver

Az Internet szerver manapság divatos kifejezés. Mit takar valójában, mi az, amit elvárhatunk egy ilyen névvel illetett géptől? Szolgáltatásokat. Lehetőségeket, melyek a saját (vállalati) igényeinknek megfelelően konfiguráltak, használhatóak. Melyek ezek? Elsősorban maga az Internet elérése. Lokális hálózatunk kapcsolódása megoldható egy szerver segítségével is, kiváltva a komoly, erre a célra specializált hardvereket. Természetesen nem minden esetben, és nem feltétlenül ugyanolyan hatékonyan.

Mire is használjuk a szerverünket, ha már elérjük az Internetet? Levelezésre, távoli gépek elérésére, hírcsoportok olvasgatására, lokális hálózatunk számára WWW szerver üzemeltetésére, listák kezelésére, tűzfal megvalósítására, modemes behívás megteremtésére — hogy csak néhányat említsünk a lehetőségek közül.

## Igények

És most lássunk egy konkrét példát! Adott egy vállalati, Ethernet-alapú hálózat, Windows-os, Win95-ös stb. kliensekkel, továbbá egy ISP (Internet szolgáltató), amelyet telefonvonalon keresztül érhetünk el, és számunkra egy darab IP címet szolgáltat, amellyel a modemes gép az Internet teljes jogú tagja lehet a kapcsolat idejére.

Mit szeretnénk mi, a nem modemes gép előtt ülő egyszerű dolgozók? Természetesen, hogy magunk is használhassuk az Internet nyújtotta lehetőségeket, levelezhessünk, kapcsolatot kezdeményezhessünk távoli gépekkel, kóborolhassunk a World Wide Web dokumentumok között. Mit akar a főnökünk? Azt, hogy a modem automatikusan felhívja a szolgáltatót, amikor erre igény van (s ne akarjon mindenki állandóan az egyetlen modemes gép előtt ülni), és bontsa a kapcsolatot a hálózati alkalmazásokból való kilépés után, nem növelve a telefonszámlát, s ezáltal kímélve a vállalat pénztárcáját.

## Megvalósítás elméletben

Miután kikristályosodtak mindkét fél kívánalmai, megvizsgálhatjuk, mit is ad nekünk a Linux, illetve a hálózati szabványok. Az alábbiakban röviden áttekintjük a megvalósítás lépésenkénti lehetőségét, mellőzve a különböző konfigurációs fájlok tartalmát (ezeket majd a következő számban részletesen ismertetjük).

### Vállalati hálózat

Kezdjük az elején! Mivel egyetlen, kapcsolt vonali kijáratunk lenne az Internet felé, és saját hálózatunkat biztonságosan el szeretnénk különíteni a külvilágtól, IP címek osztogatására kiválóan alkalmasak az RFC1597-ben definiált tartományok. Ezek az ún. *privát címek* nem kerülnek kiosztásra Internet-szinten, kizárólag a helyi hálózatok kialakítására vannak fenntartva. Nem is tudunk velük közvetlenül megjelenni az Interneten, de céljainkra tökéletesen megfelelnek. Mindhárom (A, B és C) osztályból osztogathatunk IP címeket magunknak, így bármilyen szintű menedzselésre lehetőség van:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10.0.0.0 | – | 10.255.255.255 | (A osztályú) |
| 172.16.0.0 | – | 172.31.255.255 | (B osztályú) |
| 192.168.0.0 | – | 192.168.255.255 | (C osztályú) |

### Linux-installálás

A részletekre nem térnénk ki — jelentem ki most nagyvonalúan. Gyengébb idegzetű olvasóink talán épp az ilyen mondatoktól szoktak elszürkülni. Hát ha még azt is elárulom, hogy bizony a kernelt is újra kell majd fordítani!

De félretéve a tréfát, a Linux operációs rendszer installálása rendkívül egyszerű. Nyugodt szívvel mondhatom ezt, kipróbálva egyéb (Windows 95, Windows NT, OS/2, Solaris, HP-UX, SCO) operációs rendszerek telepítését is. Az általunk használt (és a gyakorlati példákban majd bemutatandó) disztribúció, a *RedHat* például könnyedén telepíthető CD-ről is, akár DOS/Win-95/WinNT alól indulva. A legtöbb problémát a bőséges programválaszték okozza: vajon mit is kellene feltenni? Első lépésben akár mindent.

### Kernel-konfigurálás

A Unix lelke a kernel, a mag, az operációs rendszer legszűkebb része. Mivel a Linux alatt minden forrásszinten hozzáférhető, így maga a kernel is. Persze a szabadság „kötöttségekkel" is jár: ha valami olyan szolgáltatást szeretnénk a Linux integráns részévé tenni, ami eddig nem volt elérhető, akkor új kernelt kell fordítanunk, a nekünk megfelelő opciókkal. Lokális hálózatunk Internetre kapcsolása esetében szükségünk van többek között a *TCP/IP networking* (hálózati támogatás), az *IP forwarding* (csomagok továbbítása), az *IP firewalling* (tűzfal), az *IP masquerading* (csomagok maszkolása), *PPP support* (PPP protokoll), egy hálózati kártya stb. támogatások kernelbe fordítására. Az új kernellel bootolva már mindezen szolgáltatások elérhetővé válnak.

### Modem-konfigurálás

Na, már megint! — kiáltana fel néhány sokat látott olvasó. De nem,

ebbe a témakörbe inkább nem megyünk bele, hiszen erről rengeteget lehetne írni. Elég annyi, hogy a Linux, mint minden jóravaló operációs rendszer, támogatja a szabványos külső modemeket, modemkártyákat, segédprogramokkal közvetlenül vezérelhetjük az eszközt. Fontos kritérium, hogy milyen modemet választunk a kommunikációra: érdemes az Internet szolgáltató által kínált legnagyobb sávszélességűt beszerezni.

### PPP-kapcsolat

A PPP *(Point-to-Point Protocol)* RFC-kben definiált, szabványos módja a modemen keresztüli TCP/IP kapcsolat kialakításának. A Linux disztribúciók mindegyikében megtalálhatjuk az Internet szolgáltatónkkal való összeköttetést elősegítő programokat, konfigurációs fájlokat. Beállításuk eléggé egyszerű, könnyedén nyomon követhető — akár grafikus, interaktív felületen keresztül is. Internet szerverünk maga is funkcionálhat PPP szerverként, azaz egy másik modemet és a Linux lehetőségeit felhasználva távolról (pl. otthonról) beléphetünk munkahelyünkre, elolvashatjuk leveleinket stb.

### Automatikus tárcsázás

Itt tűnik fel két igen hasznos program, a *diald* és az *ipfwadm*. A kettőt megfelelően konfigurálva elérhetjük, hogy nem kell kézzel indítani a modemes kapcsolat felvételét az Internet szolgáltatóval, hanem azt linuxos gépünk automatikusan intézi abban az esetben, ha olyan hálózati kapcsolatot kezdeményezünk, ami nem saját szerverünk, illetve lokális hálózatunk felé mutat. A konfigurációs scriptekbe építve kérhetjük le a szolgáltatótól vállalatunk leveleit, illetve továbbíthatjuk azokat az Internet felé.

### WWW-szerver

Minden Linux disztribúció tartalmaz egy széleskörűen használt, könnyen menedzselhető, proxy és cache funkciókkal ellátott WWW-szervert, az *apache*-t. Az operációs rendszer installálása során a gépünkre kerül, automatikusan elindul, és már használható is a vállalati belső WWW-szerver.

### Kliensek

Mindezen lépések megtétele után már csak egy apró feladat vállalati hálózatunk kliensgépének konfigurálása. Az IP cím a fent említett privát tartományokból osztandó, a kijárat az Internet felé *(default gateway)* pedig a linuxos szerver címe. Aztán irány a Hálózat! S valóban, mindösszse ennyit kell tennünk. A fenti lépések mindegyikét részletesebben is bemutatjuk majd, bízva abban, hogy hasznos segédeszközt adunk az érdeklődők kezébe.

**Néhány hasznos cím**

Magyar Linux Felhasználók Címlapja:
http://www.cab.u-szeged.hu/linux
Magyar Linux Alapítvány:
http://mla.telnet.hu
Magyar Linux levelezési lista archívuma:
http://www.mdth.bme.hu/lla
Linux Sun gépeken:
http://www.geog.ucb.ca/s_linux.html
Linux dokumentációk gyűjteménye:
http://sunsite.unc.edu/LDP
RFC gyűjtemény:
http://ds.internic.net/frc
RedHat home page:
http://www.redhat.com
Diald home page:
http://www.dna.lth.se/~erics/diald.html
Linux ipfwadm home page:
http://www.xos.nl/linux/ipfwadm/
Linux alkalmazások gyűjteménye:
http://www.xnet.com/~blatura/linapps.shtml
Apache home page:
http://www.apache.org

CZIROK LÁSZLÓ
LASZLO.CZIROK@SZTAKI.HU

# Rulez-díj

**A nagy nyári uborkaszezon és szabadságok következtében a zsűrit ismételten nem sikerült megfelelő létszámban összeterelni, ezért győztes sincs. Kompenzációképpen viszont a Top100 mintájára van Kopp 10(0) ajánlatunk is, amelyet azért véletlenül sem szabad nyilvános megszégyenítésként értelmezni. Ha művünket megpillantjuk benne, inkább értelmezzük úgy, hogy a fejlesztés és szerkesztés területén még érdemes gyakorlatoznunk kevésbé éles helyzetekben, mielőtt kilépünk a végtelen cybertérbe.**

## Listaújdonságok

### Mini-tini-szótár

http://mnytud.arts.klte.hu/szleng/minitini/

*Hoffmann Ottó* pécsi egyetemi illetőségű Mini-tini-szótáráról egyenesen a KLTE Magyar Nyelvtudományi Tanszék nyitólapjára lehet ugrani, ami máris behatárolja a szótár tudományos helyi értékét. Nem csak a diákok számára lehet érdekes, tanulságos, sőt szórakoztató, miféle nyelvet beszélünk — vagy beszélnek a gyerekeink — valójában.

Ráadásul nem csupán afféle egyszerű szinonimaszótár-szerűen keresgélhetünk 30 ezer szlengszó és -kifejezés között. Olyan csoportosításokat választhatunk, mint például „Iskolafajták és növendékek", „Személyzet", „Osztályzat/érdemjegy"... Egyetlen dolgot hiányoltam: azt a címet, amelyre levelet küldhetek Hoffmann Ottónak, ha egy új minitini kifejezés üti meg a fülemet.




### Csongrád

http://www.csongrad.datanet.hu/index.html

Igazán örömteli dolog, hogy szépen szaporodnak azok a honlapok — ezekre csakugyan jó ez a kifejezés —, amelyek a különféle magyar városokat mutatják be. Éppen két hete kezdte virtualizálódását Csongrád, „a vizek és patakok városa". Még igazából nem lakható az oldal, nagyokat sétálni és szemlélődni sem lehet, mert hiányoznak például a képek. Ezzel nem azt mondom, hogy egy város minden házát és szögletét le kell venni és be kell szkennelni, de ha például a Nepomuki Szent János-szobrokról kitűnő ismertetőt adunk, nem baj, ha ott van a kép is. Másrészt viszont ezzel nem azt akarom mondani, hogy addig ne csináljunk honlapot, amíg nincs minden jelentős műtárgyról képünk. A virtuális városképek nyilván ugyanúgy fejlődnek majd, mint maguk a városok. Az se lenne baj, ha majd egyszer valaki összegyűjtené egy honlapon az összes virtuális városi linket.

### Selyemút

http://www.elender.hu/eastinfo/selyemut

„Az ázsiai kultúrák folyóirata" számos, rendkívül érdekes és értékes olvasnivalót ad. Például a koreai buddhizmusról, a mongol rendszerváltásról vagy éppen a teáról tudhatunk meg egészen új dolgokat. Bár engem legjobban az az írás kötött le, amely a gilják népmesékben található medve szimbólumokról szól. Nem bánnám, ha több képet kapnék, és azt sem, ha a lap szerkesztői köteléket húznának más ázsiai témájú oldalakhoz.

*(Andrassew Iván: andrassew@elender.hu)*

## Kopp 10(0)

Nem teljesen értem, hogy az emberek miért szeretik annyira az animált gifeket. Egy-egy jól megválasztott animáció életet tud lehelni az oldalba, de 5-10 darab belinkelése már kicsit beteges...

A másik érdekes tendencia az emberek feltűnési viszketegsége: szinte még bele sem kezdtek egyéni honlapjuk elkészítésébe, máris belinkelik a T*p100-ba, Hungarian Link Exchange-be. Valószínűleg lelkesedésből teszik, de némelyik oldalnak inkább arra lenne szüksége, hogy NE találják meg...

### Sziget

http://www.matav.hu/sziget/

Látványos oldalak, bár nem a „letöltésbarát" fajtából. Mániákusan új oldalakat nyit böngészőnkben. A választható nyelveket jelző két „gömböcske" közül a magyar szinte szétrobban, olyan frekvenciával rezonál, talán alig várja, hogy rákattintsunk... Tegyük hát meg! Újabb ablak pattan fel, szerencsére ennél több már nem lesz. Egy akadozós gifanim és a tulajdonképpen üres oldal tetején választhatunk, hogy melyik aloldalt akarjuk megnézni, ezt talán jobban is ki lehetne hangsúlyozni. Az aloldalak érdekes háttérrel és némileg „újhullámos" színekkel lepnek meg, utóbbiak főleg a táblázatoknál zavaróak.

### Megalith's 2001

http://www.hpconline.com/freepages/megaliths/

Technikai témájú magazin, melynek készítője helyettünk is úgy döntött, hogy az oldalt 800x600-ban fogjuk megnézni, ennél keskenyebb ablaknál nem fér ki a fejléc... A háttér nem túl szerencsésen lett megválasztva, de legalább nem kockamintás. A főoldal gombjai szintén furcsán mutatnak. Az aloldalak háttere már jobb, de a gombok feliratai itt is visszavesznek a látványból.

### Untitled Document

http://www.infornax.hu/~szaraz/

Sajnos egy tipikusan átgondolatlan kinézetű, megtervezetlen oldal. Nem tudhatjuk meg, hova kerültünk, kapunk pár sornyi linket, melyek nem beszélnek magukért. A játékoldal rengeteg animált gifet és jó néhány hiányzó, rosszul belinkelt képet tartalmaz, a helyesírási hibákról nem is beszélve. Szintén nem szerencsés, hogy csak az ikonok szolgálnak linkként, a hozzájuk tartozó szövegek nem. Egy hasonló állapotban levő oldalt talán előbb be kellene fejezni, és csak azután belinkelni T*p100-ba, Link Exchange-be...

### The 1st Flykiller's Homepage

http://www.kiskapu.hu/users/flykiller/

Nem tudom mire vélni az oldal alján látható („Webmaster's Guild") jelvényt... Nem akarom megsérteni készítőjét, de az oldalon található hibák (rosszul belinkelt számláló, odadobált felső frame, formázatlan, felépítetlen szöveg, hiányzó linkelt képek) mellett én nem mernék egy ilyen logót kitenni...

### Laci's Homepage

http://sunny.pmmf.hu/~laci/

Nem szívesen bántanám meg az al-

kotót, de ez az oldal (és az előző is) „állatorvosi lónak" tekinthető. Melyek is ezek a tipikus hibák, „betegségek"? Végiggondolatlan framehasználat, szálkás képek (jelen esetben gombok), nem kifejezetten Weboldalra való hátterek és legfőképpen millió animált gif... Vajon miért van szükség egy tömörítőprogram emblémájára, több forgó földgömbre, ugrándozó állatokra, melyek közül az egyik ráadásul az „elütő hátterű kép" kategóriába is beletartozik? Rosszul belinkelt számlálóból lassan több van, mint potenciális látogatóból...

### Medoc's Homepage

http://galileo.jpte.hu/~medoc/index2.html

Érdekes ötlet ez a bal oldali oszlop, de a megvalósítás kifejezetten szerencsétlen: ahogy lescrollozunk az oldalon, a linkek szépen kicsúsznak a frame-ből. A saját animált logo aranyos lenne, de túl kicsi az oldalhoz képest. A „Galileo" felirat felesleges, akárcsak a Link Exchange-banner, amely elrontja egy-egy oldal összképét. Azért jó ötletekre is bukkantam, ám néha el lehet gondolkodni, mennyit ér meg a reklám...

### Net and Roll Címlap

http://www.irisz.hu:80/net&roll/

Lehet, hogy minden jogalapot nélkülözve, én az ilyen designt szoktam „újhullámosnak" nevezni... A háttér? Hm... érdekes, akárcsak a bal oldali linkoszlop betűszíne. A capsváltások a „tartalomjegyzék" szövegében biztosan nem minden hátsó jelentés nélkül állnak ott, de a szemem akkor is jojózott tőlük... Az „eldobált" képek (különösen a háttérhibás kosárlabda) sem teszik különösebben átláthatóvá a kiadványt. Szerencsére az aloldalak normálisan meg vannak formázva.

### Szignum Média

http://www.szignummedia.hu/

A cég neve és logója rögtön kétszer is szerepel a nyitóoldalon. Nem teljesen világos, hogy miért pont a bal oldali, keskenyebbik frame-be kellett a tartalomjegyzéket tenni, miközben a képernyő többi része vigasztalanul üres. De ha már a bal oldalnál tartunk, ezek az animált gifek (főleg az elütő hátterűek) kiábrándítóan néznek ki.

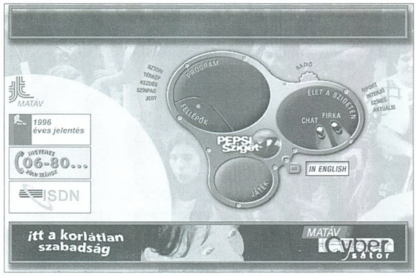
### CD Ultra Homepage

http://www.mixim.hu/pcu/

Egy nagy hagyományokkal rendelkező számítástechnikai magazin oldala, kicsit formabontó designnal. Kár, hogy a bal oldali frame háttere elüt az oldal többi részétől. Nagyon hiányzik valami fejlécféleség, egy logo, embléma, amely segítene formát adni a kiadványnak. A tartalomjegyzék feletti, időnként megváltozó képecske se mérete, se témája, se minősége miatt nem illik oda. Az igazi megoldás valószínűleg egy jól átgondolt, egységes design lenne.

*(Hamster: hamster@netweb.hu)*



# Jáva a módi

**Kezdjük mindjárt egy vallomással: senki sem szereti, ha ódivatúnak titulálják, szakmai körökben ez meg egyenest olyan sértés, mely vért kíván. Szerkesztőségünk sem mentes ezen megbocsátható emberi gyengeségtől, így talán nem meglepő, hogy recenzióink során az éppen aktuális divathullámnak is behódolva válogatunk. Ma szakmánk közhelyszótárának legfényesebbre koptatott eleme kerül reflektorfénybe, a Jáva.**




Java Unleashed, Michael Morrison et al, samsnet, 1997 ISBN 1-57521-197-1

Egy előző recenzióban már említettem heurisztikus könyvminősítési rendszeremet, miszerint minél vastagabb, annál ígéretesebb — nos, bírálatunk tárgya esmeg csak ennek alapján lett kiválasztva, s nem csalódtam benne. Puha fedele ellenére másfél méter magasságból ráejtve vitapartnerünkre, a legkeményebb fejűt is rögvest meggyőzi a Jáva hasznosságáról... (Jó tanács: előbb vegyük ki a CD-t!) Komolyra fordítva a szót, a „Java Unleashed" majd' ötven, egyenként is vastag fejezetből áll (plusz néhány melléklet), ehhez járul a CD-ROM, amely a szoftvereken túlmenőleg két további Jáva könyv, a „Tricks of the Java Programming Gurus", valamint a „Developing Professional Java Applets" anyagát is tartalmazza hipertextes formátumban. De kezdjük először is a könyvvel!

Rövid történeti ismertető és a Jáva más nyelvekkel való összehasonlítása után a nyelv leírását kapjuk, több mint száz oldalon; a nagy terjedelem dacára a tárgyalásmód időnként kicsit tömör, de a C vagy C++ ismeretében ez nem okozhat gondot, aki pedig a Jáván keresztül kezdi az ismerkedést a programozási nyelvekkel, az egyéb gazságokra is képes, úgyhogy magára vessen...

A következő rész a nyelv szerves részét alkotó osztálykönyvtárak leírását adja, hasonló terjedelemben. (Mindez, s ez az egész könyvre igaz, példákkal illusztrálva, a hozzám hasonló, kevéssé absztrakt agyú olvasók kedvéért.) A negyedik rész az applet programozás tudományába vezeti be az olvasót, s ezek után, az előzőekben elsajátított ismeretek birtokában, tökéletes Jáva appleteket illik írnia az emberfiának. Az ötödik rész a Jáva hálózatos alkalmazását ismerteti (mellékesen kiváló áttekintést és rendszerezést nyújt a kliens-szerver architektúrákról, újabb kipipált közhely). Az alacsony szintű socket programozást éppoly részletesen tárgyalja, mint a többfelhasználós és multithreading szerkezetű alkalmazások létrehozását.

A hatodik rész a hibakereséssel, programdokumentálással és optimalizálással foglalkozik, mely tevékenységek kétségkívül nem a legkreatívabb, de mindenképp elkerülhetetlen részét alkotják a programfejlesztésnek. A nyelv részét képező JDB Jáva nyomkövető mellett röviden ismerteti a könyv a Symantec Café Visual Debuggerét is.

A hetedik rész már kimondottan a „nyalánkságokra" van kihegyezve: egy fejezet a JDBC programozási felületet taglalja, ami a Jáva adatbázisokban történő használatához elengedhetetlen, a következő pedig a perzisztens (nem csak időlegesen létező) Jáva objektumok kialakítását írja le. Részletes ismertetést kapunk a Jáva és C, illetve C++ nyelvi modulok integrálásáról, a Java Virtual Machine (magyarán szólva a Jáva értelmező) működéséről, s utoljára, de nem utolsósorban, a Jáva által felvetett biztonsági kérdésekről.

A következő nagyobb rész a Jáva és más technológiák integrálását járja körül. Elsőként a VRML és a Jáva násza kerül terítékre (megint csak nagy részletességgel, példákkal gazdagon fűszerezve), majd a JavaScript, az ActiveX és a VBScript.

Aki idáig eljutott, a kilencedik rész segítségével végre kamatoztathatja eddig megszerzett tudását... Az első fejezet az intranetes Jáva alkalmazások kialakítását mutatja be, majd — hiszen az ember esendő — a Jáva-alapú játékprogramozás is szóba kerül egy fejezet erejéig, aztán egy kis képfeldolgozás, végül pedig egy adatbázis-kezelő alkalmazás zárja e részt.

Nagyívű túránk a tizedik résszel ér véget, amely kialakulóban lévő, még kiforratlan Jáva technológiák áttekintésével, a „röpfordítók" (just-in-time compilerek), a távoli végrehajtást biztosító CORBA és IDL protokollok, illetve fordítóprogramok vizsgálatával, a hardveralapú Jáva implementációkkal és még sok minden mással foglalkozik.

Az egész könyvet egy terjedelmes függelék zárja, többek közt gazdag Jáva irodalommal és hivatkozásokkal (csak az ajánlott Web-címek végiglátogatása is megér egy misét).

A mellékelt CD-ROM a könyvben szereplő példaprogramokon kívül számtalan Windows 95/NT és Macintosh programot tartalmaz, a Jáva fejlesztőkészlettől a debuggerekig, HTML editorokig és számos Jávához kapcsolódó segédeszközig bezárólag. (Forráskód vagy Unix binárisok nincsenek, de lehet, hogy csak én vagyok mohó...)

Összegzés: ekkora volumenű művet egy embernek lehetetlenség összeszehoznia, ez is egy focicsapatnyi szerzőcsoport munkája, ennek ellenére stílusa egységes, s látszik, hogy minden témát egy azt szerető és értő ember gondozott. Felépítése világos, jól követhető, példákkal gazdagon illusztrált, így a könyvet csak ajánlani tudom mindenkinek, aki jávázásra adja a fejét.

Bartók Nagy János
janos@ilab.sztaki.hu

# Barangolás az Információs Házban

**Manapság, amikor a szórakoztatóipar egyre nagyobb jelentőségre tesz szert a számítástechnikában, és még az eredetileg információcsere céljait szolgáló Interneten is mind többször találkozhatunk önmutogató, minden egyéb célt nélkülöző oldalakkal, komoly meglepetések érhetik a világhálón böngészőket. Ha a nagy lapozgatás során valaki az Információs Ház oldalaira *(http://infohaz.eunet.hu)* téved, talán megérti, hogy mire gondolok...**

Az Információs Ház a kor divatjával nem törődve, minden felesleges külcsínt sutba dobva tárulkozik ki előttünk. Ám nem szabad, hogy ez bárkit is elriasszon az oldalak tüzetesebb tanulmányozásától, mert az egyszerű külső jelen esetben komoly belső értéket takar. Legalábbis annak, aki értéknek tekinti a naprakész információkat, ugyanis ezek az oldalak — a nevükhöz hűen — belőlük szolgáltatják a legtöbbet.

Az Információs Ház teljes körű szolgáltatásait ugyancsak megfelelő regisztráltatás után vehetjük igénybe, de az üzemeltetők jóvoltából az egyszerű érdeklődő is ízelítőt kaphat a sokféle lehetőségből egy demóváltozat segítségével. Amennyiben regisztráltattuk magunkat, szabadon hozzáférhetünk a legkülönbözőbb szolgáltatásokhoz is, ellenkező esetben azonban csak a valamennyi fő menüpont alatt megtalálható demó segítségével leshetjük meg, mit is tud a rendszer.

### Pontos tájékoztatás

Ennyi bevezetés után már igazán itt az ideje annak, hogy rátérjek arra, mit találhatunk ezeken az oldalakon. Az Információs Ház főlapjára lépve nem kell sokat töprengenünk azon, milyen lehetőségeket kínál számunkra ez az oldal. A képernyő jobb oldalán szöveges menüpontok, a balon pedig kis képecskék segítségével választhatjuk ki azt, hogy mire van szükségünk.

Ha nem tudjuk, hogy melyik menüpont pontosan mit is takar, akkor se habozzunk. Nyugodtan rákattinthatunk bármelyikre, hisz a szerzők gondoskodtak arról is, hogy megfelelő információ álljon a felhasználók rendelkezésére a különböző funkciók mibenlétéről és azok használatáról — szimpatikusan megemlítve a spórolási lehetőségeket is. Minden főmenüpont alatt találhatunk egy pontos tájékoztatót a különböző lehetőségekről és a felhasználás előnyeiről, valamint a használat módjáról.

### Cégjegyzék

A jó üzlet egyik alapvető feltétele a megbízható partner, így érthető, hogy az Információs Ház egyik legfontosabb szolgáltatása a *Cégjegyzék*. Nagy segítséget jelenthet minden cégnek és vállalkozásnak, ha jelenlegi és jövőbeni üzleti partnereiről naprakész információval rendelkezik.

A Cégjegyzék révén lehetőségünk nyílik arra, hogy bármely Magyarországon bejegyzett cégről kikereshessük a *Cégközlöny*ben nyilvánosságra hozott adatokat, így kerülve el az esetleges kellemetlen meglepetéseket. A különböző kereső képernyők segítségével név, cím, cégjegyzékszám és KSH-szám szerint válogathatunk a cégek között, és ha megtaláltuk a minket érdeklőt, akkor a képernyőre csalogathatjuk a róla szóló legfontosabb információkat.

Természetesen a Cégjegyzék jóval többet tud az egyszerű keresésnél. Amennyiben szükségünk van rá, akár konkrét személyeknek is utánanézhetünk. Megkereshetjük, hogy a megadott személy mely cégekkel áll kapcsolatban, és ott milyen funkciót tölt be. Azt hiszem, ennek jelentősége sem szorul különösebb magyarázatra.

A *Csődfigyelés* szintén igen hasznos szolgáltatása a Cégjegyzéknek, segítségével a felhasználó időben értesülhet az üzleti partnereit érintő bírósági eljárásokról. Ennek érdekében semmi mást nem kell tennünk, csak összeállítanunk egy ún. csődfigyelési listát a bennünket érdeklő cégekről. A csődadatok lekérdezése esetén képernyőnkön máris feltűnnek a listán szereplő cégek közül azok, amelyek ellen valamilyen csőd-, felszámolási vagy végelszámolási eljárás indult.

### Magyar Törvénytár

Ha már kielégítettük kíváncsiságunkat, visszatérhetünk az Információs Ház főlapjára, és újabb böngésznivaló után nézhetünk. Amennyiben megint valami hasznosat szeretnénk találni, akkor sem kell sokáig keresgélnünk — egyszerűen csak válaszszuk ki a *Magyar Törvénytár* menüpontot.

A jogszabályok naprakész és pontos ismerete napjainkban már nem csak a jogászok számára fontos. Mind az üzleti, mind a magánéletben gyakran szükség lehet arra, hogy egy-egy témakörnek utánanézve pontos képet kapjunk a jogszabályi környezetről, és annak ismeretében tervezzük meg teendőinket. A gyakran változó törvényi háttér folyamatos figyelése majdnem lehetetlen feladat, mint ahogy az is, hogy a papírra nyomtatott szövegekből megtaláljuk az összes vonatkozó jogszabályt.

Ám manapság a számítástechnika már erre is kínál megoldást. Ennek egyik bizonyítéka éppen a Magyar Törvénytár Online. Segítségével nyugodtan válogathatunk az 1872 után kiadott összes hatályos jogszabály közül. Az internetes adatbázisban való gyors és hatékony keresésről a BRS/SEARC szöveges adatbázis-kezelő program gondoskodik.

Böngészésre — a már megszokott módon — a Magyar Törvénytár is többféle lehetőséget kínál. Kereshetünk egyedi jogszabályra — megadva a kibocsátás évét, a jogszabály számát és típusát (törvény, törvényerejű rendelet stb.) —, de tetszőleges szöveg megadásával a jogszabályok főcímében és teljes szövegében is kutathatunk.

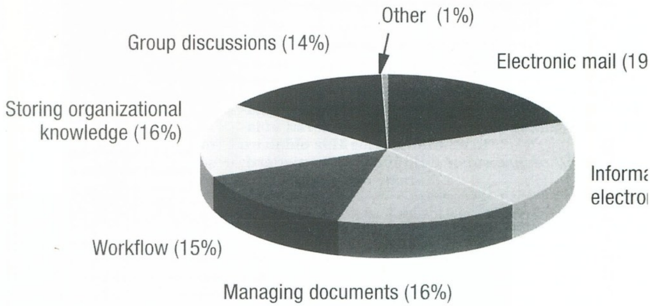
A rendszer másik nagy előnye, hogy a jogszabályszövegben más jogszabályokra történő hivatkozás esetén, a hivatkozásra rámutatva megjelenik a hivatkozott jogszabály. Ez nagymértékben megkönnyíti az életünket, ha egy témakör teljes jogszabályi környezetét meg szeretnénk ismerni.

Az előzőekben ismertetett szolgáltatásokon kívül az Információs Ház még további csemegéket is tartogat számunkra, ráadásul ingyenesen. Nem szükséges regisztráltatnunk magunkat sem a *Könyvadatbázis*, sem az *Idegenforgalmi Adatbázis* használatához, mégis igen hasznos szolgáltatásokat kapunk. A Könyvadatbázisban a Magyarországon kiadott könyvekre kereshetünk rá többféle módon (szerző, kiadó stb.), míg az Idegenforgalmi Adatbázis megkönnyíti a magyarországi szállásválasztást a különböző szálláshelyekre való keresés (város, szállástípus stb.) segítségével.

Csapó Attila
sajo@ilab.sztaki.hu

# Papír nélkül könnyebb...

**A papírmentes iroda régi ígéret az informatikai cégek részéről, amelyet az elmúlt évtizedben többen, többféle tartalommal próbáltak megtölteni az éppen időszerű lehetőségek függvényében. Napjainkban sem szűkölködünk víziókban, érdemes tehát egy pillantást vetni az irodaautomatizálás aktuális eszköztárára. Mivel a munkavégzés módja legalább annyira jellemző egy országra, mint a gazdasági környezet, amelyben mindez történik, mellékletünkben igyekeztünk az irodaautomatizálás magyarországi képviselőit „megszólaltatni".**




N = Lotus - 95
N = All sites - 275
Source: International Data Corporation, 1996

## Összetett dokumentumok

A történet ott kezdődött, hogy a munka során keletkező dokumentumok mind nagyobb része született valamilyen bináris formátumban, tehát nem a hagyományosnak számító papíron. A számítógépek elterjedése a munkahelyeken és kapacitásuk lenyűgöző mértékű növekedése nagyszerűen szolgálta ezt a folyamatot. Megjelentek az összetett dokumentumok, amelyek segítségével a többféle alkalmazás által (pl. szövegszerkesztő, rajzolóprogram, számolótábla) előállított információt egyetlen dokumentumban lehet megjeleníteni. Az összetett dokumentumok "műfajában" az idők során készített megoldások mind az objektumtechnológiára épülnek, és szoros kapcsolatban vannak az operációs rendszer valamely részével. Ilyenek például az Apple által MacOS-en megvalósított Publish&Subscribe rendszer, illetve a később az IBM közreműködésével kidolgozott OpenDoc (OS/2) vagy a PC-s világban ismert OLE szisztéma (MS-Windows). Közös ismertetőjelük, hogy gyártóspecifikus megoldásokat tartalmaznak, ami behatárolja elterjedésüket, a velük készített összetett dokumentumok olvashatóságát és felhasználhatóságát. Mostanára megjelentek a fenti funkció szabványos technológiával való megvalósításai is, az ActiveX (a Microsoft fejlesztése) és a Java (SunSoft). Elterjesztésükért gyártóik a közelmúltban az operációs rendszerek terén tapasztalt hevességű küzdelmet vívnak a piacon.

## Groupware

Az informatikai hálózatok megjelenése s fejlődésének fázisai újabb és újabb lehetőségeket nyitottak a munkatársak együttműködésében. A kialakuló helyi hálózatok (LAN) az eszközök megosztásán túl kiváló terepet biztosítottak a később megjelenő, csoportos munkát támogató szoftverek (groupware) megszületéséhez és fokozatos térnyeréséhez. A groupware mind a mai napig meglehetősen „gumifogalom". Rendkívül sokféle szoftver kelleti magát ezzel a címkével, érdemes tehát összefoglalni, miket kellene tudnia egy „ideális groupware alkalmazás-

nak", milyen elvárások támaszthatók vele szemben.

A groupware kifejezetten csoportok számára tervezett és kialakított szoftver, amely a csoport tevékenységének egy vagy több fonalát támogatja. Alapismérve a csoporttagok közötti kommunikáció biztosítása. Valós idejű igények esetén ez hang- vagy videokonferencia-rendszert jelent, tipikusan azonban az olyan hagyományos elektronikus üzenetközvetítő rendszerek alkalmazását, mint az E-mail vagy az elektronikus hirdetőtábla (BBS, Bulletin Board System).

A szervezeteknél az idők folyamán felhalmozódott ismeretanyag, tapasztalat olyan szellemi tőke, amely megsokszorozza a munkatársak problémamegoldó- és teljesítőképességét. Az effajta kincsek dokumentálása és átadása a gyakorlatban legtöbbször mégis esetlegesen zajlik. A groupware kínálhat egy olyan infrastruktúrát, amelynek segítségével elvileg bárki számára hozzáférhetően megosztható információs adatbázisban gyűjthetőek, dokumentálhatóak a szervezet számára hasznos, a működés során megszerzett tapasztalatok. Az ilyen információs adatbázisnak alkalmasnak kell lennie az összetett dokumentumok kezelésére, és támogatnia kell az adatbázis tartalmának rugalmas megközelítését (pl. koncepcióalapú kigyűjtés).

Jellegzetessége egy groupware alkalmazásnak az is, hogy mi módon szolgálja a koordinációt, a munkafolyamatok összehangolását. Ez a terület a csoporttagoknak a projektekben való részvételét, a projekt pillanatnyi állásáról szóló informáltságukat szolgálja, például értekezletek tervezésén, határidők koordinálásán vagy tennivalók megállapításán keresztül.

A változó piaci kondícióknak csak rugalmasan változtatható szoftverkörnyezettel lehet megfelelni, ezért kulcsfontosságú, hogy az adott keretrendszer milyen módon támogatja új munkafolyamatok definiálását és/vagy új munkacsoportok (teamek) felvételét, s ezzel összefüggésben milyen könnyen oldható meg a közös dokumentumtárhoz való hozzáférés szabályozása. A groupware-ek többnyire ezen a ponton választhatók szét. Jól integrált munkafolyamat-építő eszközökkel a felhasználók testre szabott, az üzleti folyamatokat is jól lefedő szálakat hozhatnak létre, s a groupware alkalmazását valódi segítségként fogják érzékelni a munkatársak. Alkalmatlan szoftver használatával könnyen elképzelhető ennek az ellenkezője is.

Nem kevésbé fontos, hogy a termék hogyan támogatja az együttműködést, hiszen az ezt kezelő eszközöknek meg kell felelniük a csoportfolyamatok dinamikus természetének. Lehetőséget kell teremteniük például egy projekten belül az egyéni részek definiálására, de ugyanígy szolgálniuk kell a csoport produktumához való hozzájárulás eszközeként az egyéni beavatkozás lehetőségét is, amely, mondjuk, a szerződések megszövegezésekor vagy a stratégia kidolgozásakor bírhat nagy jelentőséggel.

Tapasztalat szerint a dolgok nem minden projekt során mennek simán és gördülékenyen. Ilyenkor jó szolgálatot tehet a meeting (eszmecsere) szolgáltatás. Ebből többféle is lehet egy-egy groupware-ben, változatos megközelítésmódot nyújtva a csoport tagjainak eldöntendő kérdéseket megtárgyaló személyes találkozók levezetéséhez vagy a rutinszerű szakmai válaszokkal kezelhetetlen szituációk, problémák megoldásának kidolgozásához. Ezekben segítheti a csoport tagjait a csoportos döntéstámogató rendszer (GDSS, Group Decision Support System), amely szintén opcionális része egy jól fejlett groupware alkalmazásnak. A csoportos döntéstámogató rendszerek segítenek elcsípni, tudatosítani az eszmecseréken előbukkanó kulcsinformációkat, és elér-

hetővé teszik azokat mindenki számára. Strukturálhatják a probléma megbeszélését, keretet nyújthatnak ötletparádékhoz (brainstorming), kritériumokat állapíthatnak meg kiértékelési javaslatokhoz, vagy akár elemezhetik is a kialakított üzleti modellben rejlő korlátokat.

## Integráció, mobilitás

A fentiekben felsorolt képességek természetesen nem kell, hogy minden groupware-ben maradéktalanul megtalálhatóak legyenek, hiszen az igények részterületenként, ágazatonként eltérőek lehetnek. Fontos ismérve azonban a jó groupware-nek a rugalmasság és a más feladatot ellátó szoftverekkel, adatbázisokkal való integrálhatóság. Az integrálhatóság különösen fontos tulajdonság olyan informatikai környezetben, ahol workflow menedzsment (munkafolyamat-vezérlő) alkalmazást is használnak (a workflow menedzsmentről bővebben lásd a következő cikket). A groupware ugyanis jellemzően egy kisebb csoport munkáját segítő, összefogó alkalmazás, míg a workflow menedzsment alkalmazásokat rendszerint nagyobb szervezeti egységekre, vállalatrészekre vagy esetleg az egész vállalatra kiterjedően vezetik be, s a hatékonyság szempontjából fontos a kétféle szoftver koherenciája.

Ugyancsak fontos a mobil csoporttagok kiszolgálásának képessége. A szoftverrel támogatott csoportmunka egyik nagy előnye, hogy úgy tudja egyesíteni és hasznosítani a csoporttagok teljesítményét, hogy azoknak nem feltétlenül kell egyidejűleg egy helyen lenniük. A mobil csoporttagok támogatásában közvetítő szerepet rendszerint a World Wide Web játszik. A groupware felé ilyenkor elvárásként fogalmazódik meg az is, hogy saját kliensein kívül Web-böngészővel is elérhetőek legyenek a szolgáltatásai vagy szolgáltatáshalmazának egy része. A korlátozásokért cserébe viszont jóval nagyobb szabadsággal rendelkezhetünk a projekttagok kiválasztásánál. Nem kell például a csoporttagoknak fizikailag egy helyen lenniük ahhoz, hogy együtt tudjanak dolgozni, elég lehet szükség esetén egy-egy napos találkozót szervezni a részükre. Adott esetben akár nemzetközi összetételű csoport is szervezhető egy projektre, és az sikeresen levezethető anélkül, hogy a tagoknak személyesen akárcsak egyszer is találkozniuk kellene. Gondoljuk meg, a tagok megválasztásának ez a szabadsága nem feltétlenül l'art pour l'art fantáziálás a lehetőségekkel, hiszen multinacionális vállalatoknál vagy nemzetközi szervezeteknél könnyen adódhat ilyen szituáció.

A Web felé nyitás lehetősége a korábbinál is hangsúlyosabbá teszi a biztonság kérdését. Itt is természetesen az Interneten alkalmazott tűzfal technológiák jelenthetnek megoldást.

## A számok tükrében

Végül álljon itt néhány adat egy 1996-os IDC-felmérésből arról, hogy milyen megoszlásban használják az emberek a groupware kínálta lehetőségeket. A felmérés tanúsága szerint 19%-ban elektronikus levelezésre, ugyancsak 19%-ban információk megosztására, elektronikus publikációkra, 16%-ban dokumentumkezelésre és ugyanilyen arányban (16%) a szervezeti ismeretek tárolására, 15%-ban munkafolyamat-kezelésre (workflow menedzsment), 14%-ban csoportmegbeszélésre, míg a fennmaradó 1%-ban egyéb dolgokra alkalmazzák. Egy másik forrás szerint *(Bohdan O. Szuprowicz: Intranets and Groupware — Computer Technology Research Corp. 1996)* 1992-ben még mintegy 120 groupware alkalmazás volt a piacon, míg 1995 végére számuk 500-ra emelkedett. A legtöbb termék korábban csak DOS/Windows platformra készült, napjaink meghatározó tendenciája szerint viszont a gyártók minél előbb igyekeznek Internet-képes szoftverrel előrukkolni. Nemzetközi szinten érzékelhető irányzat tehát, hogy míg korábban a fejlesztőcégek groupware-eket fejlesztettek a LAN-ok mind teljesebb kihasználása érdekében, addig napjainkban az elektronikus publikálás és a vásárlók, felhasználók széles körű bevonásának lehetőségét is magában foglaló intranet megoldások felé fordul a figyelem.

**Beregi Tamás**

Workflow rendszerek

# Megcélzott üzleti területek

**Gyűjtőnéven workflow rendszereknek nevezzük az üzleti folyamatok irányítására és követésére szolgáló alkalmazásokat. A felhasználói kör rendkívül széles. Ott vetődik fel a workflow rendszerek használatának igénye, ahol a munkafolyamatban részt vevő személyek és szervezetek között magas fokú, hatékony együttműködésre van szükség a munkavégzésben. További felhasználási terület lehet az, ahol a munkafolyamatban áramló dokumentumot, annak változásait, a jogosultságokat és az elosztást kell szigorúan követni, vagy a dokumentumhoz szabályozott hozzáférést biztosítani.**

A felhasználó szervezetek rendszerint kritikus üzleti folyamataikban használják a workflow rendszereket. Ezekre a folyamatokra jellemző, hogy:

- jól definiáltak;
- időérzékenyek;
- általában előre tervezhetők;
- rendszeresen ismétlődők;
- több ügyintéző részvételével járnak;
- vezetői jóváhagyásokat igényelnek;
- nagy számban fordulnak elő;
- a felhasználó által alkalmazott rendszerek integrációját igénylik.

A workflow jellemző felhasználási területei a központi és helyi igazgatás, biztosítótársaságok, távközlési vállalatok, minőségügyi rendszert (ISO) alkalmazó ipari cégek, ügyfélszolgálatokat üzemeltető szervezetek.

## Működési elvek

A workflow rendszerek alapállapotban (mindenféle programozás) nélkül garantálják az alábbiakat:

- Redundancia-mentes információkezelés, az eredetiség biztosítása mellett. A munkafolyamatban következő felhasználóhoz került iratokat (dokumentumokat) a jogosult felhasználók keresési, átnézési céllal elérhetik, az iratot érintő minden módosítás, történés (létrehozás dátuma, továbbítás, munkamásolat készítése stb.) pontosan követhető.
- A feldolgozási lépések sorrendje előre meghatározott vagy ad hoc módon mehet végbe. Itt a workflow szerepe a folyamat követése és arról információk szolgáltatása.
- A létrehozott, módosított és mentett információk heterogén csoportokba (irattartókba) való helyezése. Az irattartók tartalma a felhasználók által készített elektronikus vagy papírdokumentumokból, PC-s vagy nagygépes alkalmazások adataiból állhat.
- A felhasználók — jogosultság szerinti — szabadsága az ad hoc folyamatok indításában, az irattartók, iratok keresésében.

Az ügyiratkezelési folyamatokban elengedhetetlen a beépített érkeztetés, érkeztetési azonosítás, valamint az iktatás, ahol az ügyek indulnak.

## A rendszerek általános felépítése

A workflow rendszerek általában három fő modulból állnak. Az első a „munkaasztal", amelyik a felhasználónak azokat az alkalmazásokat (E-mail, keresés az akták és a dokumentumok között, szerepköri feladatok) kínálja, amelyekkel a munkafolyamatban dolgozik. Itt teszik számára elérhetővé az adott folyamatlépések végrehajtásához szükséges dokumentumokat.

Önálló felhasználói modulban lehet menedzselni a workflow rendszerrel dolgozó szervezeteket, személyeket és a részükre adható jogokat, elvégezni a folyamat végrehajtásától függő beállításokat, a felhasználásra kerülő dokumentumok, adatok szerkesztéséhez szükséges alkalmazások beállítását.

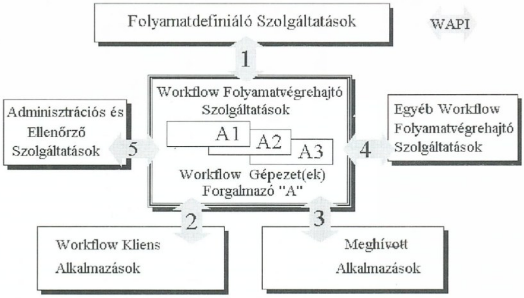
A harmadik alkalmazás a folyamattervező modul. A tervezés a folyamatábra-rajzoló programok egyszerűségével történhet, de itt folyamatokat, folyamatelemeket, automatikus programindításokat lehet tervezni, folyamatosztályokat definiálni, s ezekhez hozzárendelni a végrehajtó személyeket és a végrehajtáshoz szükséges adatokat, dokumentumokat.

A workflow rendszerek működési elvére jellemző, hogy a rendszerekben kezelt dokumentumok, a szervezetek és felhasználók adatait (metaadatok) relációs adatbázisban tárolják. A kezelt dokumentumok fizikailag egy saját fájlkezelő rendszerben tárolódnak.

Szerveroldalon a workflow rendszerek Unix (HP-UX, IBM AIX, DEC OSF1, SCO), Windows NT, OS/2 operációs rendszereken futnak. A kliensek operációs rendszere a Windows 3.1/95/NT Workstation és az OS/2 lehet. Működésükhöz Oracle, Informix, Sybase, MS SQL szerveradatbázist használhatnak.

## Szabványosítás

A gyártó cégek két fő csoportját különböztetjük meg. Az egyikbe azok a gyártók tartoznak, amelyek valamilyen más fő termékprofillal rendelkeznek, és rendszerük funkcionalitásának növelésére készítettek egy saját workflow terméket (Oracle InterOffice, Digital LinkWorks). A másik csoportba a kifejezetten workflow terméket gyártók (CSE Systems, Staffware plc, ARIS) sorolhatók. A kettő közötti meghatározó különbség az, hogy az első csoport gyártói fix, programozott folyamatokat használnak rendszereikben, míg a másiknál a modellezett folyama-




tok nincsenek mereven beépítve a rendszerbe.

A gyártók felismerték, hogy a workflow rendszereknek integráltaknak kell lenniük. Ez a követelmény szükségessé tette az interoperabilitási szabványok megalkotását. 1993 harmadik negyedévének végén az információtechnológia területén vezető cégek létrehozták a Workflow Management Coalition (WfMC) nonprofit szervezetet azzal a céllal, hogy megalkossák az integrációhoz szükséges interfészszabványokat.

A workflow menedzsment rendszerek, az egyéb alkalmazások és az adatok közötti kapcsolódási pontok különböző nézőpontokból szemlélhetőek részletesen. Az öszszes szükséges interfész áttekinthető akár technológiai, akár felhasználói szempontból. Az ún. referenciamodell definiálásával a WfMC öt különböző interfészterületet határozott meg, és folyamatosan fejleszti a hozzájuk tartozó szabványokat.

A WfMC célja a forgalmazótól független interfészek definiálása. A workflow rendszerek alapelvét megvalósító referenciamodell már rég elkészült; e modell szerint a workflow menedzsment rendszereknek moduláris felépítésűeknek kell lenniük. Egyebek mellett ez biztosítja az analizációs, a folyamatmodellek leírását adó és a workflow folyamatok végrehajtását szolgáló komponensek elkülönítését.

1. interfész: Az üzleti folyamatok adatcseréihez szükséges formátumokat és interfészszabványokat írja le. A szervezeti adatok azonban általában nem korlátozhatóak a folyamatok formális definiálási adataira, mivel a szervezeti felépítés (felhasználók nevei, szervezeti egységek) és az erőforrások (az elektronikus irattartókra vonatkozó felhasználói adatok) elemei is előfordulhatnak egy folyamat formális leírásában.
2. interfész: A workflow folyamat-végrehajtási szolgáltatások és az azokat használó kliensalkalmazások közötti interfészt írja le. A WfMC ezt az interfészt API-ként definiálta.
3. interfész: A workflow szolgáltatások és egyéb alkalmazások közötti kommunikációt definiálja. Egy folyamat definiálásakor egy esemény a workflow rendszerben automatikusan indíthatja el az adott alkalmazást (nem csak a felhasználó kezdeményezheti). A különböző platformokon (mainframe-ek, kliens/szerver architektúrák, PC-k) létező számítógépes alkalmazások integrációjának nagymértékben felhasználóbarátnak kell lennie. A WfMC ezen a területen a létező (ipari) szabványokra támaszkodik.
4. interfész: A különböző (más-más gyártótól származó) workflow rendszerek közötti kommunikációs szinteket határozza meg. Alapvető esetben az információcsere szabványosított adatformátumokban történik. Egy szabványos API gondoskodik az interaktív jellemzőkkel bíró rendszerek közötti direkt kapcsolatról.
5. interfész: A workflow rendszerben öszszegyűjtött információk ezen az interfészen keresztül értékelhetők és ellenőrizhetők. Az adatok eléréséhez a létező szabványok (ODBC, SQL) adják a technológiai alapot.

## Integráció

Az integráció kiemelt területeként kezelik a workflow alkalmazások a csoportmunka-szoftverekkel való együttműködést. Ennek az az oka, hogy a csoportmunka-alkalmazást használó szervezetek számára is szükség van a munkafolyamatok szabályozott irányítására és követésére.

A legtöbb workflow rendszer elkészítette a Lotus Notes-szal és/vagy a Microsoft Exchange-dzsel együttműködő verzióját. Az együttműködés területei:

- workflow indítása a Notes-ból/Exchange-ből;
- mezőkapcsolatok (linkek) létrehozása a workflow és a Notes/Exchange között;
- E-mail küldése workflow folyamatból bármely Notes/Exchange kliensnek, vagy fordítva;
- dokumentum-másolatok küldése workflow folyamatból bármely Notes/Exchange kliensnek, vagy fordítva;
- ad hoc folyamatok és kivételek kezelése a Notes-ból/Exchange-ből;
- univerzális kliens létrehozása.

A Lotus Notes esetében az integráció módját a workflow eszközével történő folyamattervezés jelenti. A felhasználói képernyő megjelenését, kinézetét a Notes adja, az együttműködést a workflow API biztosítja (Staffware plc).

A workflow és az MS Exchange esetében a MAPI gondoskodik az együttműködésről (dokumentumok küldése az egyik vagy a másik rendszer felé). Az OLE2 technológiára alapozva érvényesül a *fogd és vidd* (drag and drop) az MS Exchange vagy az Outlook és a workflow között. A folyamatmodell ajánlásait figyelembe véve (WfMC), az SMTP mail segítségével a workflow-felhasználó E-mailt küldhet bármely alkalmazónak (CSE/WorkFlow).

## Új lehetőségek

A workflow-gyártók is lépést akarnak tartani az Internet/intranet technológia fejlődésével. Éppen ezért került kidolgozásra a CWF/Java (Common Workflow Framework for Java) objektumorientált technológia, amely lehetővé teszi a fejlesztőknek, hogy Java-alapú alkalmazásaikat a workflow-ba integrálják (CSE/WorkFlow).

Az új workflow-verziók megengedik a felhasználóknak, hogy egy böngészőprogram (Netscape Navigator, MS Explorer) segítségével távolról bejelentkezhessenek a folyamatba, lekérdezhessék a folyamat állapotát, dokumentumait, és végrehajthassák egyes lépéseit.

A workflow rendszerek bevezetésével olyan keretrendszerhez juthatnak a felhasználó szervezetek, amelyik a legkorszerűbb technológiákat integrálja meglévő és megszokott alkalmazásaikkal, s ellenőrizhetően, dokumentálhatóan irányítja kritikus üzleti vagy irodai munkafolyamataikat.

**Breczku János**

Integrált rendszerek az IQSOFT-tól

# Első a bizalom

**Az irodaautomatizálás célja a vállalat/szervezet hatékony működésének és fejlődésének elősegítése, s ezen keresztül a menedzsment sikerességéhez nagymértékben hozzájáruló megoldások nyújtása olyan stratégiai célok elérése érdekében, mint a döntési kockázatok csökkentése, a vállalat/szervezet rugalmasságának növelése, az innovációs képesség, a minőség és a versenyképesség javítása.**

Olyan technológiákról és eszközökről van szó, amelyek — a felhasználók körétől függetlenül — „bizalmi" árucikkeknek tekinthetők, hiszen a vállalatok működésük szempontjából alapvető fontosságú folyamataikat és információáramlásukat bízzák rájuk. Ebből következően a megbízhatóság, a szabványosság, a teszteltség, az alkotóelemek összehangolt és mindenekelőtt gördülékeny együttműködése alapfeltételként fogalmazható meg.

Az IQSOFT Rt. — mint a hazai piac egyik meghatározó szoftverfejlesztő, -forgalmazó rendszerintegrátora — az említett követelmények szem előtt tartásával, a legmagasabb minőségi elvárásoknak is megfelelni képes termékegyüttest állította össze az integrált irodai rendszerek területén.

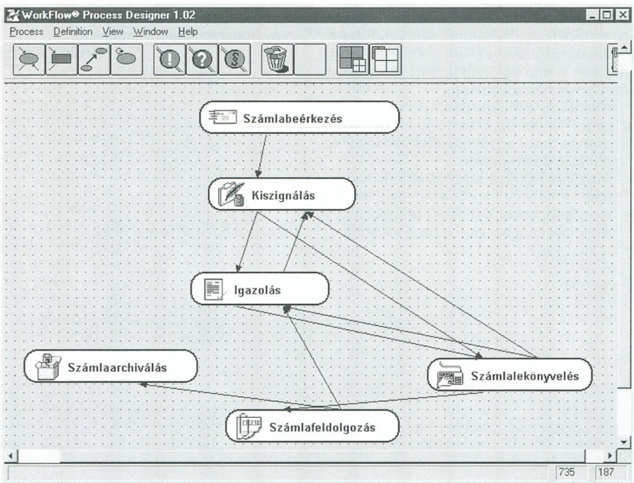
Az integrált rendszer optimálisan megválasztott elemei a következők:

- WorkFlow
- Dokumentumkezelés
- Kommunikáció
- Adatbázis-kezelés

## WorkFlow

Az IQSOFT a vállalati és hivatali információs folyamatok automatizálásának, adminisztrálásának megoldására az osztrák CSE Systems GmbH CSE/WorkFlow programrendszerét kínálja ügyfelei számára. A CSE Systems a WfMC (WorkFlow Menedzsment Koalíció) alapító tagjaként s vezető workflow-szállítóként a szervezet ajánlásainak figyelembevételével építette fel saját rendszerét.

A CSE/WorkFlow munkafolyamat-tervező képernyője




A CSE/WorkFlow a munkavégzések sorrendjét vezérli. Lehetővé teszi, hogy modellezzük az elemi tevékenységek láncolatát alkotó munkafolyamatokat, és keretek között tartja a munkatársak tevékenységét. A rendszer dönti el, hogy mit tegyenek az egyes felhasználók. Alkalmazása a munkatársak szintjén segíti a munkafolyamatok lebonyolítását, a vezetés számára pedig a gombnyomásra történő áttekinthetőség, a kontroll lehetőségét adja.

A CSE/WorkFlow bevezetése — más hasonló rendszerekkel szemben — nem igényli a különböző szervezeti egységek átszervezését. Biztosítja a szervezet működése során keletkezett információk automatikus „átvitelét" az egyik felhasználótól az ügymenet szerint következő másik felhasználóig. Bármilyen folyamat programozás nélkül modellezhető, így nemcsak egy konkrét területre adaptálható, hanem tetszőleges irodai folyamat algoritmizálható általa.

## A CSE/WorkFlow főbb funkcionális lehetőségei

### Dokumentumok iktatása

Itt történik az összes papír- és elektronikus dokumentum iktatása, ami legtöbbször már egy-egy irattartó részét képezi. Az irattartókat és dokumentumokat leíró adatok is itt keletkeznek.

### Útvonalterv és szervezeti felépítés

Az útvonaltervek az egyes irattartók útvonalát (felhasználói tevékenység) írják le, illetve a menet közbeni ad hoc útvonalak kialakítására nyújtanak lehetőséget. Az adott eljáráshoz tartozó szervezeti egységek és/vagy a felhasználók nevét és az általuk végrehajtandó tevékenységet tartalmazzák. A CSE/WorkFlow általános jellegének köszönhetően ugyan neveket rendelünk az elemi folyamatokhoz, ám ezek csak számunkra hordoznak információt, a rendszer szempontjából tetszőleges stringek. A rendszer ezektől függetlenül építi fel a munkafolyamatokhoz tartozó struktúrát.

### Fájláramlás és előre meghatározott útvonal

Egy feldolgozási lépés befejezése után a vonatkozó információ a sorban következő felhasználó elé kerül. Ezt a CSE/WorkFlow az adott irattartótípushoz definiált útvonalterv szerint, automatikusan hajtja végre. Kijelölt jogosultságai alapján egy felhasználó az előre definiált sorrendtől egyénileg eltérhet, más szervezeti egységnek/felhasználónak küldve az irattartót.

### Keresési funkciók

Az egyedi dokumentumok mennyisége adott esetben igen nagy lehet. Mivel a CSE/WorkFlow-adatok kulcsszavakat és metaadatokat is tartalmaznak, a keresési

funkciók nagyon hatásosak és flexibilisek. A kulcsszavak és keresési feltételek a felhasználó igényei szerint kombinálhatók.

### Azonosítás

A szervezet hálózatba kapcsolt felhasználói bejelentkezési névvel és jelszóval rendelkeznek. A felhasználói jogosultságok csak bizonyos tevékenységek végrehajtását és korlátozott erőforrás-elérési szintet biztosítanak.

### Jogosultságok

A felhasználó bepillantást nyerhet saját munkafolyamataiba, információhoz jutva az adott folyamat aktuális állapotáról. Ugyanakkor minden vezető láthatja a csoportjához tartozó személyek munkafolyamatait, akkor is, ha ő éppen nem résztvevője a munkafolyamatnak. Ezek a hozzáférések szigorú jogosultsághoz kötöttek.

### Triggerek

A triggerek a rendszer által automatikusan indított programok lehetnek, melyekkel tovább növelhető a rendszer funkcionalitása.

### Grafikus felhasználói interfész (GUI) adaptálhatósága

Egy külön modul segítségével a forráskód megváltoztatása nélkül, a felhasználó igényei szerint szerkeszthető, megváltoztatható a CSE/WorkFlow egész megjelenése. A felhasználó definiálhat ikonokat, nyomtatványformátumokat, menüket és menüpontokat, a sablonokon új mezőket, feliratokat.

## Dokumentumkezelés

A teljes körű dokumentumkezelés követelményeinek kielégítése érdekében az IQ-SOFT megteremtette az általa forgalmazott (a Hypermedia Systems Kft. által kifejlesztett ArchiWare termékcsalád alapján készült) DOKTÁR-ArchiWare rendszer moduljai és a CSE/WorkFlow közötti átjárhatóságot. A DOKTÁR-ArchiWare MS Windows környezetben futtatható, kliens/szerver elvű, nagy teljesítményű dokumentumkezelő és archiváló rendszer.

Az irodában felhasznált bejövő, kimenő, belső dokumentumok iktatására és biztonságos számítógépes tárolására szolgál.

A DOKTÁR-ArchiWare nyílt rendszer, s mint ilyen, nagyfokú rugalmasság jellemzi. A rendszerkomponensek modulárisan bővíthetők. Alkalmas fax, telex küldésére és fogadására, s az így keletkező dokumentumokat a más forrásból származó dokumentumokkal egységesen kezeli.

A rendszer Windows ajánlások figyelembevételével kialakított magyar kezelői felülettel rendelkezik, rugalmasan beilleszthető a már meglévő irodai környezetbe. Használata nem igényel különösebb szakértelmet, előképzettséget a felhasználók részéről. Testre szabható, felhasználói felülete teljes egészében a felhasználó igényeinek megfelelően alakítható ki a rendszer belső szerkezetének módosítása nélkül.

A DOKTÁR-ArchiWare belső azonosítóval látja el a dokumentumokat. Ennek következtében tetszőleges szerkezetű felhasználói azonosító rendelhető és több iktatószám is megadható egy-egy dokumentumhoz. Az iktatószám kiosztása alapértelmezésben automatikus, szerkezete szabadon alakítható. A felhasználó által tetszőlegesen megadott iktatószám esetén a rendszer ellenőrzi annak egyediségét.

## A DOKTÁR-ArchiWare főbb funkcionális lehetőségei

### Bevitel

Az adatbevitelnél lehetőség van mezőellenőrzésekre (pl. megadott dátum), definiálhatóak kötelezően kitöltendő és automatikusan kitöltött mezők, ill. mezők közötti relációk (pl. automatikus határidő-meghatározás).

### Naplózó modul

Segítségével egyrészt eltárolhatók olyan felhasználói tranzakciók, mint pl. ki, mikor iktatott, módosított, másrészt olyan rendszerszintű információk, mint pl. adatbázis- vagy hálózati üzenetek.

### Archiválás és visszakeresés

A rendszer az összes felhasználó által használt mező tartalmára képes keresni. Az archiválandó anyagok szkennerrel történő digitalizálás útján vagy közvetlenül karakteres formában kerülnek a rendszerbe. A felhasználó rendeli hozzá a képhez azokat az információkat, amelyek annak visszakereséséhez szükségesek.

A dokumentumokat jellemző leírókat, amelyek szerint a visszakeresés történik, és az egyes leírók típusát a felhasználó szabadon határozhatja meg, ezáltal a saját megszokott kategóriái alapján rendszerezheti iratait.

A dokumentum (dosszié) a társított információkkal együtt tömörített formában kerül rögzítésre a merevlemezes háttértárolón. Az ott található információk korrigálhatók. Amikor a szükséges korrekciók megtörténtek, a merevlemezen levő képeket kiírjuk a nagy tömegű információ évtizedekig való biztonságos megőrzésére szolgáló WORM (Write Once Read More) optikai tárolóra.

A rendszer a WORM-on, illetve a merevlemezen található képeket tartalmazó adatállományt egységes egészként kezeli és láttatja. Egy adatbázis több lemezre is kiterjedhet. A kézi lemezcsere ún. jukebox egység alkalmazásával automatizálható, ezen több millió dokumentum tárolható képi formában.

Az adatbázis-kezelő a dokumentumok tartalma szerinti, az összes szóra történő indexelésre is képes (full-text). Így a keresésnél a szöveges mezők bármely szava és ezek kombinációja alapján is ki lehet választani a dokumentumokat.

### Találati lista

Ebben jelenik meg a keresés eredménye. Felhasználónként meghatározható a találati lista szerkezete és a róla készített nyomtatott papír képe.

Többfajta találatilista-szerkezet definiálható, melyeket a felhasználó választása után a rendszer automatikusan eltárol.

### Határidő-ellenőrzés

Segítségével megkereshetők az időközben már lejárt, de még elintézésre váró ügyek. A határidő-ellenőrzés automatikussá tételével ki lehet alakítani egy munkaállomást revíziós célokra.

### Dossziékezelő modul

A dossziékezelő modul révén a Windows fájlkezelőnél megszokott módon kezelhetők a dokumentumok. Szabadon mappákba rendezhetők, a mappák tetszőleges mélységben egymásba ágyazhatók. A könyvtárstruktúra mellett megjeleníthetők az egyes mappákba helyezett dokumentumokra vonatkozó információk, és maguk a dokumentumok is előhívhatók.

### Adminisztrációs modul

Az adminisztrátor program segítségével lehet feltölteni a törzsadatbázist. Betáplálható az adott alkalmazásban kialakított összes lista tartalma (felhasználók személye, ügytípusok stb.) és a felhasználókra vonatkozó jogosultságok.

### Adathozzáférés, adatbiztonság

A rendszerbe beépített hozzáférés-ellenőrző modul segítségével ellenőrizhető és szabályozható valamennyi felhasználó hozzáférési jogosultsága az adatokhoz és egyes tevékenységekhez. Az illetéktelen hozzáférés további megnehezítése érdekében a beolvasott dokumentumokat titkosított, kódolt formában őrzi meg a rendszer, és csak a program által éppen olvasott dokumentum dekódolódik ideiglenesen. A felhasználói jogosultságok hierarchiaszintekre adhatók meg (a teljes alkalmazásra, adatbázisokra, dossziékra, illetve a dossziéhierarchia tetszőleges szintjére vonatkozóan).

## Kommunikáció

A modern irodai alkalmazások szinte mindegyike tartalmaz valamilyen kommunikációs eszközt, leggyakrabban az elektronikus levelezést lehetővé tevő rendszert, melynek segítségével nemcsak a „beszélgetés", hanem dokumentumok vállalatokon belüli és vállalatok közötti továbbítása is megoldható.

Az IQSOFT integrált irodai rendszereihez az MS-Exchange kommunikációs rendszert ajánlja, melynek integrálásával megoldotta az adatok átvételét és átadását mind a DOKTÁR-ArchiWare, mind a CSE/WorkFlow rendszer között.

## Adatbázis-kezelés

A bonyolult irodai folyamatoknál ma már elengedhetetlen feltétel a fejlett adatbázis-kezelési technika/technológia támogatása. Az integrált rendszerek adatállományainak kezeléséhez a legfejlettebb és legelterjedtebb adatbázis-kezelők használatosak, mint például az Oracle és az SQL Server.

### Integrálhatóság más rendszerekkel

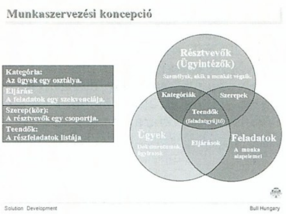
Az IQSOFT integrált irodai rendszerei kliens/szerver felépítésű, moduláris alkalmazások, amelyek egymással teljesen integráltak. Együttműködésük megteremtésében fontos szerepet játszanak a kommunikációs eszközök és az adatbázis-kezelők. A szokásos office- és levelezőprogramokkal való integráció természetesnek mondható. Ugyanakkor olyan speciális, az ügyviteli folyamatok során felmerülő feladatok megoldására szolgáló rendszerek integrálására is módot adnak, mint az IQSOFT által kifejlesztett űrlapok feldolgozására képes IQForm programcsomag.

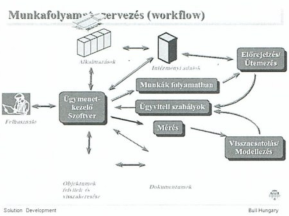
**Botos Edit**

Átlátható ügymenet; workflow az iratkezelésben

# Eastman OPEN/image programcsalád

**Manapság sem ritka, hogy az ügyfélnek órákig, sőt napokig kell várnia, amíg a hivatal irattárából előássák a dokumentumait. Ám egyre több helyen kéznél vannak az iratok, előkeresésük csak néhány másodpercet — ha a CD-t is elő kell venni, egy-két percet — vesz igénybe. Az elektronikus adattárolás lehetővé teszi, hogy az ügyintézők valóban az ügy tényleges intézésével, ne pedig az iratok keresgélésével töltsék az ügyfélfogadási időt.**




Akár papíron, akár elektronikus hordozón tárolják az iratokat, feldolgozásuk menete lényegében megegyezik. Minden beérkező dokumentum elindít egy munkafolyamatot. Ha az ügyfél már szerepel a rendszerben (gondoljunk csak a biztosítókra, áramszolgáltatókra), meghatározott lépések szerint folyik tovább az adatok feldolgozása. Meglehet az is, hogy az ügyfél még nem szerepel a rendszerben (például bankszámlát nyit, nyugdíjba megy). Elvileg mindkét esetben csupán az a fontos, hogy minden, hozzá kapcsolódó esemény azonosítható legyen akkor is, ha az évek során többször lakcímet, munkahelyet, nevet változtatott, illetve, ha az egyik iraton a személyi száma, a másikon a tb-száma, a harmadikon személyi igazolványának száma szerepel. Akár hosszú, akár egyszerű a folyamat, megvannak a maga lépései, ám a tapasztalatok szerint még egyes bankoknál sem tartják be az ügyiratkezelési szabályzatot.

Elektronikus dokumentumkezelési megoldásokra mindenekelőtt olyan helyeken (például állam- és adóigazgatási szerveknél, vámigazgatásban, önkormányzatoknál, pénzintézeteknél) van szükség, ahol az irodai feladatok tipizálhatóak, illetve olyan hivatalokban, ahol nagy a fluktuáció. Ezen intézményeknél általában törvényi vagy belső szabályozás írja le a használatos dokumentumok formáit, fajtáit. Ahol viszont ilyen szabályozás nincs, az elektronikus dokumentumkezelés bevezetését a működési szabályzat, a dokumentum formátumának meghatározása, pontosítása előzi meg — mondja *Révész György*, a Bull Magyarország kereskedelmi igazgatója.

Ami a dokumentumkezelési megoldásokat illeti, a megközelítés módja kétféle lehet: ügyiratorientált vagy szereporientált. Az előbbi előnye, hogy template-ek, fájlok, utak definiálhatók. A szereporientált dokumentumkezelés egy fokkal magasabb színvonalat képvisel, mivel mindegy, hányan töltik be az adott ügyintézői szerepet, bevezetése viszont mélyebb felmérést, a működési szabályzat kialakítását igényli. A Bull e megoldást választotta.

## Irat, dosszié, fiók, szekrény, irattár

A Bull rendszerében az iratkezelés, iratszervezés és irattározás funkcióit a Unix, Windows NT, részben pedig NetWare kiszolgálókon és PC klienseken futó OPEN/image termékcsaládra alapozott alkalmazások, szolgáltatások és integrálási, illetve fejlesztőeszközök látják el. Az alkalmazások futhatnak Windows, Unix vagy gyártóspecifikus környezetben, maga az alkalmazás lehet funkcióspecifikus, üzleti alkalmazás, ügymenetkezelő vagy levelezőrendszer. Megvalósítható a felhasználói program(ok) integrált részeként, azokhoz hozzákapcsolva vagy új, a felhasználói igényeknek megfelelő fejlesztéssel.

Elektronikus dokumentumkezelés segítségével bizonyos funkciók automatizálhatók, az ügyiratkezelés menete ellenőrizhetőbbé válik. Kimutatható például, kinél akadt el a dokumentum, ki végezte el az azzal kapcsolatos teendőket stb., illetve a folyamat során statisztika készíthető, amely alapján hatékonyság-, eredmény- és hitelességvizsgálatot lehet végezni. Az OPEN/image esetében nem maga a dokumentum mozog, hanem annak feldolgozása alatt, minden kliensoldali hozzáférés után csupán az adatbázisban keletkezik bejegyzés. Ez — amellett, hogy a hálózati forgalmon is könnyít, és lehetővé teszi a párhuzamos dokumentumkezelést — még nagyobb adatbiztonságot is nyújt, mint azok az iratkezelő rendszerek, amelyeknél maga a dokumentum mozog.

Biztonságtechnikai szempontból általános és speciális megoldások közt választhatunk. Általános biztonságtechnikai megoldás az elektronikus dokumentumkezelésnél az illetékesség meghatározása, az útvonal regisztrálása stb. A Bull OPEN/image esetében ezt chipkártyás illetékességvizsgálat egészítheti ki. Az Interneten is terjedő chipkártyás aláírás-hitelesítés lehetővé teszi, hogy a chipkártya tulajdonosa kártyájával másik munkahelyről vagy külföldről jelentkezzen be a vállalati rendszerbe, jogosultságának megfelelő tranzakciókat végezzen. Elvileg tehát a kliens munkaállomások akár Network Computerek is lehetnének, a hálózat lehet Internet vagy intranet, a rendszer lelke azonban rendszerint Windows-os kliens fölött futó NT Server.

OPEN/image-alapú mintarendszer működik 1995 óta a Legfelsőbb Bíróságon. Az elvet a Bull Magyarország alakította ki, ezt a Legfelsőbb Bíróság szakemberei képezték le saját igényeik szerint. A Belügyminisztérium Adatfeldolgozó Hivatalának imaging rendszerét 1994-ben adták át.

Irodai rendszeradminisztrátor funkciók segítik a rendszer üzemeltetését, felügyeletét, ellenőrzését, az események rögzítését és jelentését, statisztikák készítését, a védelmi-hitelességi feladatok ellátását, a névjegyzék létrehozását és karbantartását, továbbá a szoftverkonfigurálást. A különböző alkalmazások, a behívható iratkezelési, -feldolgozási és -tárolási szolgáltatások az OPEN/image- és perifériakiszolgálókon, valamint a munkaállomásokon érhetők el. Ezek közé tartozik az irat(kép) megjelenítése, szerkesztése, másolása, digitalizálása, kinyomtatása, ellenőrzése, átnevezése vagy megsemmisítése éppúgy, mint az iratállományok, kötetek kezelése, az irattárak

szervezése, különböző formátumú dokumentumok — köztük faxok, elektronikus levelek — fogadása, konverziója, tömörítése, a mágneses és optikai tároló alrendszerek menedzselése. Egyre gyakrabban fordul elő, hogy a dokumentum elektronikus levél formájában vagy faxon érkezik, amelyek közvetlenül tárolhatók digitálisan, bár az E-mail is annyiféle lehet, ahány szoftvertechnológia létezik. Ezek között gateway segítségével lehet közlekedni.

## OPEN/image Server for Unix

Elosztott dokumentum- és képtárolást, ezek TCP/IP hálózaton keresztüli elérését teszi lehetővé a termékcsalád nyílt rendszerekre alapozott megvalósítása, az OPEN/image Server for Unix. Az ügyfél-kiszolgáló architektúrára épített rendszer a dokumentumok helyfüggetlen tárolását és visszakeresését a távoli eljáráshívások (RPC) technikájával biztosítja. A rendszer egy vagy több kiszolgálója a helyi hálózat PC-s munkaállomásainak Windows-os alkalmazásaival kommunikál.

Több, egymástól részben független alrendszer nyújtja a szolgáltatásokat. A kiszolgáló alrendszerei közé tartozik az *állománytárolás*, amely RPC felületet kínál az ügyfelek és a helyi alkalmazások számára, hogy azok a képi információkat mágneses vagy optikai lemezeken elhelyezzék és visszakeressék. Szintén távoli eljáráshívásokkal érhető el a képi információkat tartalmazó állományokat hierarchiába rendező *dokumentumkezelés*. A szerver szolgáltatásait, pillanatnyi állapotukat és a felmerülő hibákat gyűjti a kiszolgálón futó segédprogrammal elérhető *kiszolgáló-kezelő*. A lemezegységeket és lemezcserélő eszközöket az *optikailemez-kezelő* konfigurálja és felügyeli. Külön alrendszer, a *kiszolgáló-támogató* ellenőrzi a tárolt dokumentumokhoz való hozzáférések jogosultságát, elosztott hálózat esetén ez segít az egyes szolgáltatások helyének meghatározásában. Egy-, illetve többkiszolgálós környezetben a szolgáltatások optimális elhelyezését a *szoftverkonfigurálási szolgáltatás* biztosítja, s ugyanez teszi lehetővé azok testre szabását. A dokumentumok képét az OPEN/image a Unix kiszolgálóhoz kötött mágneslemezegységeken vagy egyszer írható optikai lemezeken tárolja. A magyar irattári törvények szerint növekvő iktatószám szerint teszik optikai lemezre a dokumentumokat, így azok hierarchikus rendszerbe szervezhetők.

## Cabinet for Windows: ügyintézői szolgáltatások

Az OPEN/image Cabinet for Windows archív dokumentációk beolvasásához, ellenőrzéséhez, előfeldolgozásához, lekérdezéséhez, visszakereséséhez és kinyomtatásához nyújtott alapszolgáltatásokon kívül egy sor olyan funkciót is tartalmaz, amelyek nemcsak az irattározást-archiválást végző operátornak, hanem az archivált információt felhasználó, szakmai munkát végző ügyintézőknek is hasznos.

Valójában egy, az asztali gépen Windows környezetben futó, a papírdokumentációt elektronikus dokumentumokká vagy állományokká alakító alkalmazásról van szó, amely az információt különböző formákban (gépelt szöveg, kézírással kitöltött formanyomtatvány, rajzos nyomtatott dokumentáció, fénykép, telefax stb.) képes fogadni. A dokumentációt a már említett hierarchikus tárolási struktúrába lehet szervezni, kulcsszavakkal mutatózni. Kulcsszavak rendelhetők összetartozó dokumentációkhoz, de azonosíthatnak egyedi dokumentációkat is. Természetesen a dokumentumok kereshetők az archívtárbeli elrendezés szerint a szekrény, fiók, dosszié, illetve a dokumentáció nevének megadásával, avagy a létrehozás, az utolsó módosítás ideje szerint.

Ahogyan azt a Windows-os képkezelő programoknál megszokhattuk, a képernyőn a dokumentum képe kicsinyíthető-nagyítható, elforgatható, kivágható, bemásolható, kinyomtatható, sőt — megfelelő faxszerver birtokában — akár több címre közvetlenül elfaxolható.

## Kötegelt dokumentáció beolvasása

Hatékonyabbá teszi az archiválást az úgynevezett *batch scan utility*, a dokumentumok kötegelt beolvasása, a képi dokumentáció automatikus összeállítása. A nagyobb dokumentumkötegek gépesített feldolgozása során automatikusan elvégeztethető a dokumentumok egyenkénti azonosítása, összerendezése. Kötegelt beolvasás végezhető egy- és kétoldalas lapolvasókkal, 20–100 kép/perc sebességgel. Indexelés előtt a képek minősége ellenőrizhető, hiba esetén a teljes köteg vagy egy-egy lap ismételt digitalizálása is lehetséges. A logikai dokumentációk összeállítására választott módszer szabja meg, hol kezdődik el és hol fejeződik be egy logikai dokumentáció. Automatikus elválasztásukra vonalkód vagy mikrografikus szimbólum, illetve lapszámozás használható.

Nagy mennyiségű képi dokumentum állományindexelésére szolgál a *batch index utility*. Ez az opcionális OCR csomag megfelelő névvel és kulcsszavakkal ellátott dokumentációt állít elő. Mind az indexelés, mind a kivételkezelés lehet automatikus vagy manuális. Bár az OCR programok jelentősen egyszerűsítik az adatfeldolgozást, kétségtelen tény, hogy a hazai gyakorlatban nemcsak az ékezetes karakterek nehezítik a karakterfelismerő programok használatát, hanem a kézírás módja is, ami a szoftveres megoldások mellett szól. Különösen jó eredmény érhető el vonalkódok vagy kérdőívek feldolgozásánál. Batch processing azonban csak workflow-val működtethető hatékonyan.

## Ügyintézés-szervezés, azaz OPEN/workflow

Mint már említettük, a Bull szerint a szereporientált rendszereké a jövő. Külföldön ma már kevesen vitatják az elektronikus adattárolás fontosságát, Magyarországon viszont sokan úgy tartják, hogy bevezetése viselkedésmód-változást eredményez. Nem mindegy azonban, hogy az ügyiratból vagy az ügymenetből indul ki az adatfeldolgozás digitalizálása. Az OPEN/workflow ügymenetkezelési programcsomag az irodai ügyintézési munkafolyamatok automatizálására, az alkalmazások integrálására szolgál. Legfőbb jellemzője a racionális szervezeti séma leképezése az ügyintézési folyamatokra. Az OPEN/workflow fokozza az irodai ügyintézés hatékonyságát, javítja annak színvonalát, mivel ellenőrzi a feladatokra előírt időkorlátokat, sorrendiséget, a munkalépések logikai kapcsolatait. Ily módon a feladatok rangsorolva és időben kerülnek a megfelelő személyekhez, a párhuzamosan végezhető feladatokat viszont a rendszer egyszerre továbbítja a munkaállomásokhoz, lerövidítve ezzel az egyes ügyek átfutási idejét. A feldolgozás csak az összes szükséges dokumentum birtokában kezdődhet, amíg akár csak egy is hiányzik, a rendszer felfüggeszti az adott ügy intézését. Természetesen szervezeti változás vagy valamelyik ügyintéző távolléte esetén a feladatok újraoszthatók, a vezető szükség szerint bármikor beavatkozhat, prioritásokat határozhat meg, más ügyintézőhöz sorolhat ügyeket. A rendszer belső statisztikai adatgyűjtést is végez, amelynek alapján folyamatosan értékelhető a munka, csiszolhatók, továbbfejleszthetők az egyes lépések.

Ahol termelésirányítási rendszert vezetnek be, ott nő a pénzügyi fegyelem, hiszen a rendszer jelzi, ha csak egyetlen bizonylat is hiányzik. A workflow bevezetésével az ügyiratkezelési fegyelem növekszik. A szereporientált dokumentumkezelésben nyilvánvalóvá válik, hogy az esetleges hiba a szereplőben avagy a funkcióban van-e; az ügyintéző azért ront-e el egy-egy hitelkérelmet, mert figyelmetlen vagy azért, mert túlterhelt. Igaz, a menedzsment számára kiszűri a hibát, de azt is megmutatja, hol van hiba vagy szűk keresztmetszet magában a rendszerben. Éppen azért részesítik előnyben ezt a megközelítést az államigazgatásban, a banki, biztosítási területen, mert kizárja a szubjektivitást.

Az OPEN/workflow használható a meglévő irodai ügyviteli rend automatizálására, illetve áttechnologizálására, reengineeringjére. Bevezetését mindkét esetben az eljárások meghatározása, algoritmizálása, az ügydossziék és dokumentumok létrehozása előzi meg. Ha a korábbi rendszert nem számítógéppel tervezték, szinte bizonyosan átláthatatlan lesz, kollektív szabályok, közös megállapodások szerint működik.

Megőrizhető viszont a vállalat vagy intézmény korábbi hardver- és szoftverparkjának jó része, mivel a működő PC-s és hostgépes alkalmazások, adatbázisok az OPEN/workflow alatt PC-s környezetben integrálhatók. A Windows NT- vagy Unix-alapú ügymenetkezelő szerver más feladatokat is elláthat. A kliens Microsoft Windows alatt fut, a kliens-szerver kommunikáció TCP/IP protokollal, helyi hálózaton folyik. A közös hozzáférésű elektronikus iratok tetszőleges állománykiszolgálón tarthatók, iratkép-kiszolgálóként OPEN/image szerver használható. Az ügymeneti eljárásokhoz tetszőleges egyéb alkalmazási vagy adatbázis-kiszolgálók integrálhatók, amennyiben azoknak Windows-ból elérhető kliensük van.

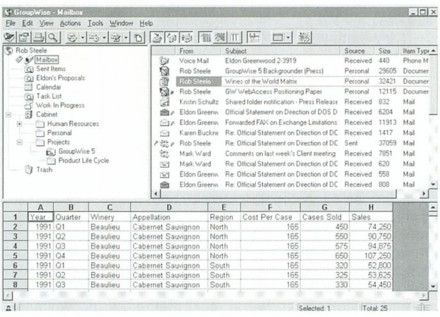
**Kelenhegyi Péter**

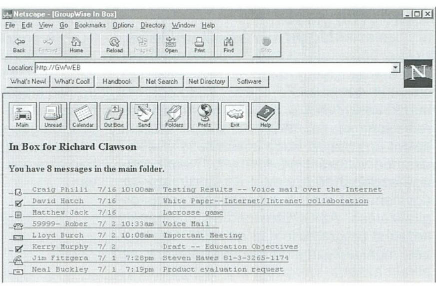
Novell GroupWise 5.1

# Együttműködés a hálózat korában

**A Magyarországon legelterjedtebb hálózati operációs rendszerhez, a Novell NetWare-hez illesztett, sok tekintetben azzal egybeépített hálózati alkalmazásnak, a GroupWise-nak nemrég jelent meg az ötödik kiadása, nyáron pedig ennek felülvizsgált változata, a GroupWise 5.1. Idén szeptemberben adja ki hozzá a Novell Magyarország a magyar kezelőfelülettel ellátott, honosított felhasználói programokat, klienseket.**

Számítástechnikai szempontból a GroupWise nem más, mint egy kliens-szerver program, természetesen egyre több internetes kapcsolattal, támogatással. A rendszer magja, centruma az üzenetkezelés. A NetWare fölött dolgozó szerver, illetve az egymással kapcsolatban lévő szerverek fogadják és továbbítják — teszik hozzáférhetővé — a postafiók-tulajdonosok leveleit, tárolják a dokumentumokat. E filozófiának megfelelően a GroupWise felhasználói felülete, a kliensprogram egy univerzális levélszekrény, ahol mappákba rendezetten találhatók a különféle anyagok. Külön a levelek, üzenetek, feljegyzések, a feladatmeghatározások, a határidőnapló, dokumentum, hang- vagy képfelvétel. Ami a GroupWise-ban mozog, tárolódik, az tehát mind üzenet. De ahhoz, hogy az üzeneteket biztonságosan lehessen kezelni, szükség van adminisztrációra, felügyeletre is. Az adminisztráció adatai írják le a szervezeti struktúrát, regisztrálják a felhasználót és jogosultságait, és adják meg a különféle feladatokat elvégző ágensek működéséhez szükséges információt. Minden ilyen adat egy, a NetWare 4-ből ismert osztott címtár, NDS alá rendelt, annak tartalmát részben megismétlő GroupWise Directoryban van. E GroupWise címtár egységei az objektumok.





**Az univerzális mailbox megközelíthető GroupWise kliensről és Web-browserről egyaránt**

A postahivatalokat, ágenseket, más üzenetkezelő rendszerekkel kapcsolatot létesítő és fenntartó programokat leíró információt a hierarchia csúcsán lévő tartományokhoz rendelt, úgynevezett Domain objektumban tárolja a GroupWise. A felhasználó üzeneteit hozzáférhetővé tévő, a Domain alá tartozó postahivatalt leíró objektum egyik legfontosabb attribútuma az útvonal, amelyen elérhetők az üzenet adatbázisok, egy másik pedig azoknak a felhasználóknak a listája, akik idetartoznak, akiknek levélszekrényük van a hivatalban. Minden felhasználóhoz is tartozik egy objektum, megkülönböztető névvel és GroupWise címmel. Erőforrás objektummal írhatók le a GroupWise-ban a felhasználók között megosztott eszközök, lehetőségek, például egy hálózati nyomtató vagy egy előjegyezhető tanácsterem.

A GroupWise adminisztrátora a NetWare NWAdmin programból intézheti az ügyeket. A GroupWise címtár egy indexelt adatbázis, amely teljes egészében replikálva van a rendszer postahivatalaiban és a föléjük rendelt tartományokban. A tartományok hierarchiát alkotnak; létezik egy elsődleges, amelyiknek alá van rendelve a többi. Az NWAdmin ablakban alapértelmezés szerint az NDS fa látszik, de a GroupWise-hoz írt Admin Snapin egy másik, úgynevezett GroupWise nézetben — tartomány és postahivatal szerint rendezve — jeleníti meg a címtári adatokat. A postahivatal adminisztrációja szempontjából nagy előny a GroupWise egybeépítettsége az osztott címtárral, hiszen így a hálózatban minden egy helyről intézhető.

A GroupWise postahivatal nem más, mint egy adatállomány-rendszer a hálózati szerveren könyvtárakkal, alkönyvtárakkal, adatállományokkal és felhasználói, valamint üzenettároló adatbázisokkal, rendszertelefonkönyvvel, szótárakkal, indexekkel, invertált állományokkal. Minden felhasználónak van egy személyes adatbázisa is a saját naptárával, személyes telefonregisztereivel, mappastruktúrájának leírásával és az osztott elemek listájával. A postahivatali állományrendszert a Post Office Agent (POA) kezeli. Ez dolgozza fel az üzeneteket, készíti el a későbbi gyors kereséshez szükséges teljes szöveges indexelést, tömörít és rejtjelez. Hasznos szolgáltatás a GroupWise 5.1-ben ez a teljes szöveges keresés. A felhasználó a tartalma alapján, egy-két jellegzetes részletet megadva tud keresni a GroupWise könyvtárakban. A keresés részeredménye azon nyomban megjelenik a felhasználó képernyőjén, aki máris dolgozni kezdhet, megnézheti, hogy a talált anyagra van-e szüksége. Miközben vizsgálódik, a GroupWise sorra megjeleníti a többi találatot.

A POA figyelmezteti a felhasználót, hogy levele érkezett, felújítja az adatbázisokat,

elhelyezi a hivatkozásokat, szükség esetén másolatot készít és postáz az osztott, mások számára is hozzáférhetővé tett anyagokról, és végrehajtja azokat az eljárásokat — szabályokat —, amelyeket a felhasználó vagy a rendszeradminisztrátor előírt. Ilyen szabállyal kérheti a felhasználó, hogy a GroupWise minden beérkező üzenetre küldjön egy automatikus választ, amíg ő a szabadságát tölti. A gyorsaság és a hálózat megterhelésének elkerülése érdekében a GroupWise-ban a replikációk változásainak továbbítása más postahivatalokba nem a teljes anyag ismételt átküldésével, hanem tranzakcióval, csak rekordok mozgatásával történik. A POA sokszálú — multithreaded — kliens-szerver technológiával dolgozik, mégpedig úgy, hogy az adatbázisrekordok a frissítés alatt is folyamatosan hozzáférhetőek.

A teljes adatbiztonság érdekében a POA adatbázis-visszapörgetéssel — vagyis a változások folyamatos tárolásával — gondoskodik arról, hogy a tranzakció véletlen megszakadása esetén helyreállítható legyen az üzenet, illetve az adatbázis.

## A hozzáférés eszközei

A felhasználó többféleképpen is kapcsolatba kerülhet a postahivatallal. Amikor a munkahelyén van, akkor a helyi hálózatban, ha távol, akkor viszont vagy behívással, a GroupWise Remote-ot használva, vagy az Interneten, egy tallózóval kapcsolódva a GroupWise Web Access Serverhez. Ez a szoftver a GroupWise üzeneteket HTML formátumú hiperszöveggé alakítja át, és úgy küldi tovább az Internetre. A felhasználó üzeneteit válasz E-mailként fogadja, majd lefordítva adja át a postahivatalnak. A Web Access Serverrel kiegészített, folyamatos Internet kapcsolattal ellátott GroupWise rendszer felhasználói tehát bármikor, bárhonnan hozzáférhetnek egyetemes levélszekrényükhöz, úgy használhatják azt, mintha a munkahelyükön ülnének a számítógép mellett.

A GroupWise 5.1 kliens funkcióinak túlnyomó részét egyetlen komponensbe — az Engine-be — sűrítették. Ez a mag tartja a kapcsolatot a GroupWise szerverrel. A GroupWise Engine-t sikerült tökéletesen CPU- és platformfüggetlenné tenni. Amikor egy új platformra kell klienst generálni, akkor a magot kiegészítik a specifikus ki- és bemeneti, tárkezelő és egyéb eljárásokkal, majd lefordítják az Engine-t az adott környezetben.

A Windows 95-ben egy DLL-ként működő Engine tartja a kapcsolatot az üzenetkezelővel, kezeli a kliens-szerver kapcsolatokat. A GroupWise Remote maga is egy kis GroupWise, az otthoni vagy — sokat utazó munkatárs esetén — a táskagépben, esetleg, ha olyan kis gépet használ, a zsebben. Abban a számítógépben, amelyen ez a kliens fut, számára hozzáférhető címek, üzenetek adatbázisának tükrözése található. A kezelő által elküldött levelek akkor kerülnek át a postahivatalba, amikor a számítógép telefonmodemen keresztül összekapcsolódik a központi szerverrel. Minden bejelentkezéskor megtörténik a távoli és a központi adattár szinkronizációja. De ugyanaz a táskaszámítógép, amelyről telefonon dolgozott a kezelő otthonról, az irodabeli dokkba téve már mint helyi kliensgép dolgozik tovább, természetesen az automatikusan végrehajtott szinkronizáció után.

## Átjárás

A Novell gazdag átjárókészletével sok problémát meg lehetett kerülni, illetve gyorsan, még a fejlesztés idején felfedezni és megoldani. A GroupWise-ban van többek között Internet SMTP/MIME, X.400, Profs/VM, AS/400, távmásoló, személyhívó, telefon, aszinkron, X.25 és MHS, cc:Mail és Lotus Notes átjáró. A GroupWise 5.1 ismeri a nyílt Internet szabványok közül a TCP/IP-t, a HTTP-t, a HTML-t, az SMTP/MIME-ot és a kliens az LDAP-t. Rövidesen elkészülnek az IMAP4-et, a POP3-at, az NNTP-t, az S-MIME-ot és a szerveren az LDAP-t támogató eljárások.

A Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ipari szabványnak számító protokollal a címtár tehető elérhetővé más programok számára. Ennek használatával a GroupWise felhasználó minden LDAP-kész címtárban úgy tudja megkeresni más felhasználók adatait, mint a saját telefonkönyvében, vagy a — Novell osztott címtárra, NDS-re épült — GroupWise regiszterben. Az LDAP támogatás a MAPI címtárkezelő csatolóval történik.

## Nyitott, egyéni igény szerint fejleszthető

Komponens filozófiájú, könnyen bővíthető a GroupWise 5.1, mint az együttműködő számítási környezet, a Novell CCE (Collaborative Computing Environment) megvalósításának első lépcsője. Alkalmazás-programozási csatolók (API), komponensek és csatolók adják ennek a környezetnek az alapját. A GroupWise 5.1 szoftverfejlesztő csomagja, a Net2000 kezdeményezés elveinek megfelelően nyílt API-kkal támogatja a programozót az osztott hálózati alkalmazások, kiegészítések létrehozásában. Néhány példa a GroupWise 5.1 API-kból:

- MAPI 1.0 Windows levelező API a Microsofttól;
- ODMA 1.0 dokumentumkezelő API;
- WorkFlow munkafolyamat-leíró API;
- CMC 1.0 levelező API;
- CSA 1.0 időegyeztető API;
- SNMP–MADMANMIB adminisztrációs csatoló a szerver kezeléséhez és a monitorozáshoz;
- Token Interfaces makrofelület a GroupWise 5 klienshez;
- GroupWise Object API a GroupWise 5 adatbázisának eléréséhez;
- C3PO Interfaces GroupWise 5 kliensbővítéshez való csatolók gyűjteménye;
- MTA Message Logging — ezzel az API-val mindent meg lehet tudni az MTA által kezelt üzenetekről;
- MTA Transport API teszi lehetővé az MTA kommunikációs protokollok kiterjesztését;
- Address Book OCX-ből kettő is van, ezek egyrészt magát a regisztert teszik hozzáférhetővé, másrészt a felhasználó által megadott név teljességének ellenőrzését támogatják.

Annak érdekében, hogy a komponensek a felhasználó számára láthatatlanul, a háttérben dolgozzanak, a GroupWise-hoz készítettek egy komponenskezelőt, a Component Managert, amely az éppen működő komponensek összehangolásáról, gyors és pontos kommunikációjuk fenntartásáról gondoskodik. A komponenskezelőnek két elsődleges feladata van: az egyik a hozzáférési jogosultságok ellenőrzése és az Engine felügyelete; a másik a komponensek regisztrációja és jellemzőik nyilvántartása, közvetítése közöttük.

Amikor egy komponens elindul, bejelentkezik a komponenskezelőnél, és megkapja mindazt az információt, amely szükséges a tevékenységéhez. Ha például egy kliens üzenetet akar küldeni, és ehhez keresi a címtárat, akkor először a komponenskezelővel veszi föl a kapcsolatot, attól megtudja, hogyan jut hozzá. A komponenskezelő végigfut a regisztrált komponensek listáján, és felfedezi benne a címtárat. Ekkor visszaadja a vezérlést a hívónak egy címtár objektummal együtt, illetve, ha azt az alatt a műszak alatt még egyszer sem használták, előbb elindítja. Később a hívó komponens már közvetlenül el tudja érni a telefonkönyvet.

Számos szoftverfejlesztő cég készített kiegészítést a GroupWise-hoz. E modulok között akad például számítógépet és telefont integráló program, hangkezelő és hívásfeldolgozó, faxkezelő átjáró, munkacsoport vezetését szolgáló információt gyűjtő, valós idejű dokumentum-megosztó, valamint projekttervező, végrehajtást felügyelő és frissítő szoftver.

A GroupWise-ban a dobozos szoftver telepítésének, beüzemelésének, használatba vételének egyszerűsége az egyedi igények kielégítésére használható lehetőségek, fejlesztőeszközök gazdagságával párosul. E kettő, az azonnali használhatóság és a bővíthetőség együtt szolgálja a gazdaságosságot, beruházásvédelmet, azt, hogy követni lehet a változó igényeket, és gyorsan be lehet építeni a csoportmunka számítógépes háttértámogatásának új megoldásait, eljárásait.

**Vargha Márton**

Az irodától a munkafolyamatokig

# Rendcsinálás a Unisoftware-rel

**Magyarországon is egyre élesedő versenyhelyzetben kell a vállalatoknak, vállalkozásoknak sikeresen helytállniuk, versenyképesnek maradniuk a piacon. Nem mindegy tehát, hogy egy-egy cég hogyan szervezi meg belső folyamatait. A budapesti Unisoftware Rendszerház minden szakmai hozzáértését latba vetve éppen ezekre a vállalati folyamatokra igyekszik megoldást nyújtani. *Vinkovits László* cégvezető, *Gerl Zsolt* üzletágvezető és *Frittmann László* rendszermérnök tájékoztatta lapunkat a cég azon teljes körű filozófiájáról, amely az irodaautomatizálásra és a vállalati ügymenetszervezésre terjed ki.**

## Tanácsadás

„Ha egy vállalati projekt kialakulását vizsgáljuk, szinte mindenütt azt tartjuk az elsődleges lépésnek, hogy szakmai tanácsokat adjunk. Egyúttal megpróbáljuk felmérni, milyen környezetben működik a cég, s melyek az ügymenetet és a munkaszervezést érintő fő problémák" — mondta Vinkovits László. A tanácsadás vagy arra irányul, hogy a cégnél új iratkezelési szabályzatot kell kidolgozni, vagy arra, hogy komplex irodaautomatizálási koncepciót szükséges megfogalmazni. Ezek megalkotására tesz javaslatot a Unisoftware. Vinkovits szerint: „A jövő elektronikus és papíralapú ügyirati szabályzata az eddig tisztán papírra alapozott ügyiratkezelési szabályzatokra építve alakítható ki oly módon, hogy a Unisoftware szakemberei szisztematikusan megkeresik azokat a súlypontokat, amelyek az illető cégnél kiindulásai lehetnek az iratok érkeztetése, létrehozása, nyilvántartása, továbbítása és megőrzése korszerű eszközökkel való támogatásának, vagyis az elektronikus ügyiratkezelésnek". Ha a vizsgálódás eredményeként komplex irodaautomatizálást javasolnak, akkor figyelembe kell venni, hogy ez a vállalati folyamatoknak csak egy része, ugyanakkor az összes folyamat átfogó területe is egyúttal.

## Technológiai vázlat

A tanácsadás folytatásaként a Unisoftware felvázolja a megbízó cég menedzsmentjének, honnan hová, milyen kezdeti állapotból milyenbe jut majd el fokozatosan.

A dokumentumok, ügyiratok, munkafolyamatok kezelésére a Unisoftware Rendszerház többszintű megoldást kínál. Ennek elemei: Kontor Iktató Rendszer, amely az ügyiratok regisztrálását, az ügyek folyamatos kezelését, áttekinthetőségét végzi; PC DOCS elektronikus dokumentumkezelő programcsalád, amely a munkaváltozatoktól kezdve a hivatalos dokumentumokig ellenőrzi és felügyeli központilag, vállalati szinten a számítógépes tárolást, hozzáférést, másolást, nyomtatást; Staffware munkafolyamat-szervező (workflow) program, amellyel az irodaautomatizálás során regisztrált vagy keletkező ügyiratokhoz kapcsolódó, nem ad hoc típusú ügymenetek algoritmizálhatók.

A Kontor a hivatalos iratok utólagos regisztrálására szolgál, az iratokkal kapcsolatos valamennyi lényeges adatot kezeli. Célja, hogy a társasághoz érkező minden küldemény (kivéve az iktatásra nem kötelezetteket), valamint a külső és belső levelezés egységes nyilvántartása megvalósuljon, függetlenül a továbbítás módjától (posta, fax, E-mail). Az iktatórendszer veszi át az addig használt iktatókönyvek stb. szerepét. Bevezetése azt jelenti, hogy a papíralapú iratoknál az azokra vonatkozó iktatás adatai elektronikus formában elérhetők.

A PC DOCS az elektronikus dokumentumok összességét kezeli, beleértve a munkaváltozatokat és a nem hivatalos anyagokat is. Közvetlenül integrálja a dokumentumok létrehozásának, tárolásának és mozgatásának eszközeit, szabályozza a hozzáféréseket, és mindezekről önálló nyilvántartást vezet. A dokumentumkezelőben azért célszerű elektronikus adatokat tárolni, mert rendkívül kifinomult keresési lehetőségei vannak, ahol az iratok tulajdonságait leíró kartonok bármely adatára (feladó, címzett, tárgy, dátum stb.) vagy tetszőlegesen kiválasztott adatcsoportjára, de akár a dokumentumok szövegének egy-egy szavára is rákérdezhetünk. Az iratok mások számára megoszthatók, így az ügyintéző által meghatározott felhasználói kör számára elérhetővé válik a dokumentum. Rendelkezni lehet arról, hogy a többi felhasználó csak olvashassa, vagy írhassa, módosíthassa is a dokumentumot, miként arról is, hogy egyes felhasználók jogot adhassanak másoknak a dokumentum eléréséhez. A megosztott iratok nemcsak azokon a helyeken férhetők hozzá, ahol dokumentumkezelőt telepítettek, hanem az Internet révén a Web-technológiával a jogosultak bármely munkaállomásról elérhetik a számukra engedélyezett dokumentumot. A rendszer minden elérésről nyilvántartást vezet, és automatikusan megoldja a dokumentumkezelőben tárolt dokumentumok archiválását.

A dokumentum kezelésére készült programot fogja keretbe a Staffware munkafolyamat-szervező szoftver. A Staffware modulok segítik a bonyolult ügymenet kezelését, kimutatásokat készítenek a folyamatban lévő vagy már lejátszódott ügyek menetéről. Munkafolyamatok újrafogalmazhatók, pontosíthatók, vezérelhetők és ellen-

őrizhetők a szoftver révén. Az automatizált eljárások végrehajtásáról a rendszer valós adatokat gyűjt (pl. egy-egy eljárás kezdő és záró időpontja, az egyes lépések teljesítésének időpontja, a végrehajtó személy vagy részleg neve, a határidő teljesülése stb.). Ennek következtében olyan adatbázis áll elő, ami hűen tükrözi a valóságos működési adatokat, amelyekből könnyen kimutatások készíthetők a vezetők részére.

Az irodai rendszerek természetesen tartalmazzák a szokásos adatvédelmi és adathitelesítési eljárásokat megvalósító programcsomagokat is.

## Fokozatosság

A Unisoftware által fontosnak tartott, imént felsorolt technológiai komponensek meghatározott sorrendjét és szakaszos bevezetését szorgalmazzák a rendszerház szakemberei. A megbízónál az irodaautomatizálás bevezetése egyfajta kultúraváltást jelent, amelynek eredménye attól is függ, hogy az egyes fázisokat fokozatosan vezették-e be. Ily módon először a regisztrálási feladatok automatizálását érdemes megvalósítani. Ezt követően szükséges megvizsgálni, lehet-e és milyen mértékben korszerű elektronikus dokumentumkezelést alkalmazni. Ennek a fázisnak a sikeres működése során gondolhatnak a cégek arra, hogy a vállalati tartalmi munkafolyamatokra is kiterjesszék a korszerű technológiák alkalmazását. A Staffware programcsomag keretet ad arra, hogy a már működő, automatizált ügykezelésnek, iratkezelésnek a tartalmi feldolgozását beépíthessék az egyéb vállalati folyamatok tartalmi keretébe, és ezzel az ügyiratokat, dokumentumokat összekapcsolják a főbb vállalati munkafolyamatokkal.

## Igény szerint

Ahhoz, hogy a felsorolt fokozatok szerint képessé tegyék a vállalatot a versenyhelyzetben való eredményes működéshez elengedhetetlen irodai rendszerek, munkafolyamat-automatizáló megoldások alkalmazására, a Unisoftware szakemberei azt ígérik, hogy minden egyéb komponenst (technológia- és platformfüggetlenség, szabványosság, kompatibilitás, alkalmazások egymáshoz integrálása stb.) a megbízónak a feladatra vonatkozó igénye szerint kiválogatnak és rendelkezésre bocsátanak. Gerl Zsolt szerint leginkább éppen az különbözteti meg a Unisoftware-t más hasonló területen működő számítástechnikai cégektől, hogy arra törekszik, egy meghatározott idő után a megbízó cég szakemberei vegyék kezükbe az átadott technológiát, saját maguk tervezzék, kezeljék, tartsák karban a regisztrációs, iktatási, dokumentumkezelő, ügymenet- és munkafolyamat-szervezési alkalmazásokat, illetve azok változásait. Ezt elősegítendő, alapos oktatásban is részesítik a megbízó szakembereit, hogy a cégek maguk is tisztában legyenek a mindenkor alkalmazott technika, technológia képességeivel, határaival. Egyszersmind az évek múlásával mindig olyan ajánlatokkal, továbbfejlesztést célzó kiegészítő megoldásokkal és vállalati stratégiával állnak megbízóik rendelkezésére, amelyek hosszú időre biztosíthatják a gyümölcsöző kapcsolatot és az irodaautomatizálást, munkafolyamat-szervezést végző cég folyamatos alkalmazkodását az állandóan változó külső kihívásokhoz.

## Mit tudnak a komponensek?

Röviden már említettük a Kontor, PC DOCS és Staffware főbb tulajdonságait. Frittmann László szerint nagyon lényeges, hogy egyik szoftverterméknél sincs semmiféle operációs rendszer megkötés, vagyis az ismert vezető platformok mindegyikén képesek működni. Ez azt is jelenti, hogy az alkalmazó cégnél esetleg korábban meglévő számítástechnikai infrastruktúra nagy részben integrálható az új technológiákba. Most lássuk, mire is képesek ezek a szoftverek!

A Kontor a hagyományos irodában biztosítja a papíralapú dokumentumok nyilvántartását, regisztrálását. Ez tulajdonképpen egy Uniface-alapú programcsomag, melynek szolgáltatásai a mindenkori igények szerint változtathatók.

A PC DOCS dokumentumkezelő kartonrendszer alapján tartja nyilván a dokumentumokat, nagy tárolási és keresési kapacitást mondhat magáénak. A PC DOCS Open szoftver több komponensből épül föl: PC DOCS főprogram, könyvtárszerver, dokumentumszerver, opcionális modulok (teljes szöveges kereső, dokumentumcserélők stb.). A nagy teljesítményű programcsomag Windows-alapú, s úgy van kialakítva, hogy gondoskodjon a barátságos és hatékony dokumentumkezelésről a megosztott hálózatokon. Eközben nemcsak megtartja, de magasabb szintre is emeli e dokumentumok biztonságát és sérthetetlenségét. A program kialakítása teljesen nyitott, mivel az összes jelentősebb szabványt támogatja, többfajta szabványos interfészen keresztül valósítja meg a szolgáltatásokat. Ez a nyílt kialakítás egyik kulcsa. Jelenleg az általánosan elterjedt Windows-alapú Microsoft és Lotus alkalmazásokhoz (Word, Excel, Power Point, Project, Ami Pro, Lotus 1-2-3, Quattro stb.) létezik csatlakozási felület. A programcsomag nagymértékben skálázható, így hatékonyan működtethető egy szerveres lokális hálózaton és nagy kiterjedésű WAN-on egyaránt, amelyeken vegyesen lehetnek Windows 3.x, 95, NT és MAC munkahelyek.

A Staffware olyan általános munkafolyamat-szervező program, amelyben a beépített tervezőeszközökkel tetszőleges bonyolultságú munkafolyamatok definiálhatók. Az ezekben szereplő eljárások ún. munkalapok alapján adhatók meg. Ezen aktív munkalapok révén lehet külső programokat behívni a Staffware alá, megfelelően paraméterezett parancssor segítségével. Ha kiterjedt ügymenetkezelés vagy munkafolyamat-szervezés megvalósítása a feladat, akkor a legtöbb esetben Staffware-t kell alkalmazni, mivel az átveszi és kiterjeszti a Kontor funkcióit. Ekkor a Kontor–PC DOCS program megfelelően paraméterezett hívása a Staffware munkalapon keresztül történik. Az ügymenet előéletéből következő dokumentumkereső feltételek a Staffware változókon keresztül cserélődnek ki az adott karton értékeivel. Ugyanakkor egy Kontor iktatási funkció automatikusan elindíthat egy munkafolyamatot, ügymenetet. A Staffware ad hoc munkafolyamat szervezésére is képes a rendszerbe integrált levelezőprogram segítségével.

Azzal, hogy a Unisoftware komplexen, átfogóan, mi több, teljeskörűen kívánja megközelíteni a vállalati iroda- és munkafolyamat-automatizálás kérdését, nagy eséllyel léphet fel az olyan, akár országos tendereken, pályázatokon is, amelyeket kormányzati, államigazgatási vagy más szervezetek hirdetnek meg abból a célból, hogy belső folyamataikat éppen a felsorolt technológiák révén hatékonyabbá tegyék, korszerűsítsék.

**K. A.**

# Office a UniOffice-tól

**Az irodaautomatizálás komoly kihívás mind az alkalmazó cégek, szervezetek, mind a megoldásokat szállító informatikai rendszerházak számára. Valóban sikeres csak a felmérő konzultációtól a rendszer tervezésén, kialakításán és bevezetésén át a felhasználói képzésig és az üzemeltetésig terjedő komplex megoldás lehet. A UniOffice Rendszerház ilyen átfogó szolgáltatást nyújt ügyfeleinek. A megoldás technikai magját a UniOffice saját fejlesztésű, Lotus Notes-alapú alkalmazáscsomagja jelenti.**

A UniOffice szoftvercsomagjának bemutatása egyszerre hálás és hálátlan feladat. Hálás, mert jól bevált, kiforrott és kipróbált, hatékony eszközről van szó. De hálátlan is egyúttal, mert néhány sorban kell ízelítőt nyújtani abból a potenciálból, amelyet ez az alkalmazáscsomag a céges vagy szervezeti problémák megoldásában a magáénak mondhat. A termékek jelenlegi generációja — a 4-es főverzió — öt év konkrét projektjei során szerzett ismeretek és visszacsatolások nyomán született meg. A tapasztalat támasztja alá azt a megállapítást, hogy a UniOffice Office termékcsomagja általános, személyre szabható megoldást nyújt a cégen vagy szervezeten belüli irodaautomatizálás jellegzetes problémáira.

Az Office, megszületése óta, Lotus Notes platformon, PC-s környezetben működik. A platformválasztást az idő egyértelműen igazolta: mára a Notes a csoportmunka-alkalmazások legelterjedtebb bázisává vált világszerte. A UniOffice elsősorban a Notes jelenlegi legfrissebb, R4.5-ös verziójára optimalizált Office rendszert ajánlja ügyfeleinek, de a csomagnak léteznek régebbi, R3-as Notes verzióval kompatíbilis változatai is. Az alkalmazások többnyelvűek, a hazai felhasználók körében természetesen elsősorban a magyar nyelvű változat népszerű.

## Munkatársak és feladatok

A cégek és szervezetek felépítése profiltól, tevékenységi körtől függően változhat, de a különböző „besorolású” munkatársak jellegzetes munkaköri feladatai alapvetően hasonlóak. Az irodai működés automatizálása szempontjából a munkatársak legalább háromféle nagyobb csoportba sorolhatók.

Minden szervezetnél dolgoznak adminisztratív feladatokat ellátó munkatársak, akik a legkülönbözőbb iratok, dokumentumok rendszerezésével foglalkoznak. Feladataik közé tartozik a beérkező dokumentumok iktatása, a kimenő dokumentumok postázása és a belső dokumentumok rendszerezése.

Másfajta munkát látnak el az ügyek intézésével, lebonyolításával foglalkozó kollégák. Esetükben a határidőhöz kötött munkafolyamatok véghezvitele a legjellemzőbb, melynek során áttekintéssel kell rendelkezniük saját, illetve az őket érintő ügyekben, valamint igénybe kell venniük az adminisztratív munkatársak segítségét.

A cégnél dolgozó közép- és felső szintű vezetők — szerencsés esetben — már nemigen vesznek részt az operatív ügyintézésben. Feladataik összetettebbek, inkább „probléma” jellegűek. Elsősorban a folyamatok naprakész áttekintéséért, az operatív feladatok kiadásáért és a végrehajtás ellenőrzésért felelősek.

Hogyan tud egy irodaautomatizálási rendszer megfelelni mindezeknek az igényeknek? Ahhoz, hogy a munkatársak megoszthassák egymással az információkat, a rendszernek központi adatbázisokra kell épülnie, ahhoz viszont, hogy mindenki a számára kívánatos módon tudja használni a rendszert, biztosítani kell a személyre szabott elérési módokat. Az irodaautomatizálási rendszerben is tükröződnie kell annak, hogy más információtartalma van a beérkezett faxnak az iktató asszisztens és a címzett ügyintéző számára, illetve mást jelent a kiadott feladat a vezető és a beosztott szemszögéből.

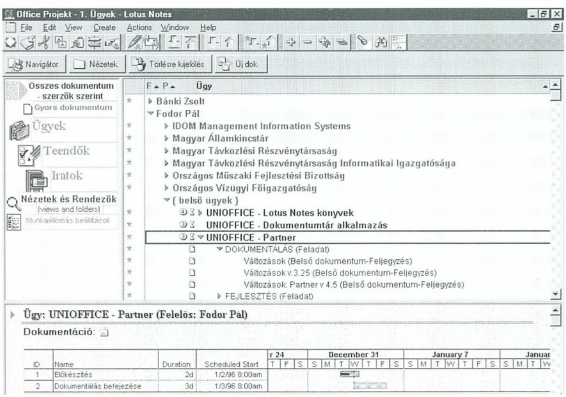
## Dokumentumok, dokumentumok...

A tipikusnak mondható ügymenet során számos dokumentum (levél, feljegyzés, iktatókönyvi bejegyzés, szerződés, publikáció, belső segédanyag stb.) keletkezik. A dokumentumok legtöbbször számítógéppel, irodai programcsomagok segítségével készülnek, de természetesen szükség lehet hagyományos papírdokumentumok feldolgozására is.

A hagyományos „irodai programcsomagok” nagyszerű eszköznek bizonyulhatnak mindezen dokumentumok előállítására, de rendszerezésükre és megosztásukra többnyire alkalmatlanok. A munkatársak általában saját maguk rendszerezik a hatáskörükbe tartozó dokumentumokat, és ebben mindössze az operációs rendszer szegényes fájlkezelési eljárásaira támaszkodhatnak. Működhet bár a cégnél számítógépes hálózat, a dokumentumok megosztása esetleges és megbízhatatlan marad. Nem véletlen, hogy az üzleti szempontból valóban fontos dokumentumok továbbra is vastag „postakönyvekben”, „aktákban” és „iktatótömbökben” várják a későbbi hasznosítást.

Az Office rendszer megoldja a dokumentumtárolás infrastrukturális problémáit. Segítségével az ügymenet során keletkező valamennyi dokumentum pontosan rögzíthető és rendszerezhető, majd később célszerű nézeteken, listákon keresztül villámgyorsan visszakereshető, felhasználható vagy módosítható. A visszakereséshez szükséges információ — ezáltal maga a dokumentumtar-

**Tájékozódás az ügymenetben**



talom — immár nemcsak a dokumentumot elkészítő munkatárs privilégiuma, hanem bármely illetékes személy számára automatikusan elérhető.

## Az Office építőkövei

Az Office rendszer több, egymáshoz szorosan vagy lazábban kapcsolódó adatbázismodulból áll. Ezek közül a legfontosabb a cégpartnerek nyilvántartására szolgáló Partner adatbázis és az ügymenet szervezését-követését végző Ügykövetés alkalmazás. Nem képezi a szigorúan vett rendszer részét, de ugyancsak fontos csoporteszköz a Naptár alkalmazás, amely felhasználói csoportnaptár funkciókat lát el. Természetesen a Lotus Notes rendszer magját alkotó adatbázisok — mint például az felhasználói címtár és az elektronikus levelesládák — is integráns részei az Office rendszernek.

A felhasználók közti levelezésről maga a Lotus Notes gondoskodik. A Notes-os levelezés számos többletet nyújt a jelenleg elterjedt Internet levelezési szabványokhoz képest: küldhető például formázott szöveg és levélhez csatolt dokumentum, garantálható az üzenetek meghatározott időn belüli célba érkezése, valamint a levelesláda csoportnaptárként is funkcionál. Természetesen a levelezés átjárható más rendszerek, például az Internet felé, de irodaautomatizálási szempontból még ennél is fontosabb az, hogy teljes az integráció az Office rendszerben működő célalkalmazások és a Notes levelezési rendszere között. Ennek köszönhetően az Office felhasználói elektronikus levélben értesülnek mindazokról a változásokról, amelyek a hatáskörükbe tartozó adatbázisokban, dokumentumokban történtek.

Az Office leghagyományosabb adatbázisa a partnernyilvántartás. A Partner adatbázisban cég- és személyadatok tárolhatók, melyeket a legkülönbözőbb munkakörökben dolgozó munkatársak hívhatnak le és hasznosíthatnak napi munkájuk során.

Az Ügykövetés adatbázis és a köré szerveződő alkalmazás lehetőséget kínál a bevezetőben taglalt általános ügymeneti és dokumentumkezelési folyamatok automatizálására. A rendszer felhasználói könnyen, biztonságosan, egységesen kezelhető felhasználói környezetben végezhetik munkájukat.

Az adminisztratív munkatársak leveleket, faxokat, elektronikus leveleket küldhetnek és fogadhatnak, belső feljegyzéseket és dokumentumokat készíthetnek, iratokat iktathatnak, gyűjthetnek, rendszerezhetnek. Az Office rendszere nagy mennyiségű dokumentum esetén is gyors, precíz, hatékony eszköz a kezükben — nehezen képzelhető el az anyagok feltorlódása, elkallódása.

Az ügyintézéssel foglalkozó kollégák az adminisztratív munkatársak által rendszerezett adatokra támaszkodva végezhetik munkájukat: feladatokat adhatnak és kaphatnak, dokumentálhatják ügyeik előrehaladását — mindezt természetesen egymással együttműködve. Az ügyintézői tevékenységek határideje megszabható, de mód van ennek rugalmas túllépésére is. A legjellemzőbb ügyintézői munkafolyamatok tipizálhatók, és a későbbiekben automatikusan kezelhetők.

A céghierarchia középső vagy felső szintjein elhelyezkedő vezetők munkafolyamatokat, ügyeket indíthatnak és zárhatnak le, és naprakész áttekintési lehetőségük van a beosztottak által kezelt tevékenységekről, amelyekbe adott esetben be is avatkozhatnak. A rendszerhez több kiegészítő adatbázis tartozik, amelyek elsősorban az adminisztratív és az ügyintéző munkatársakat segítik. Előbbiek számára fontos lehet az ügymeneti gyakorlatban jellemző körlevelekkel kapcsolatos tevékenységeket automatizáló Körlevelek és a hagyományos iratkezelő rendszerekből ismerős Postakönyv. Utóbbiak munkáját a Dokumentumtár és Sablontár adatbázisok tehetik hatékonyabbá.

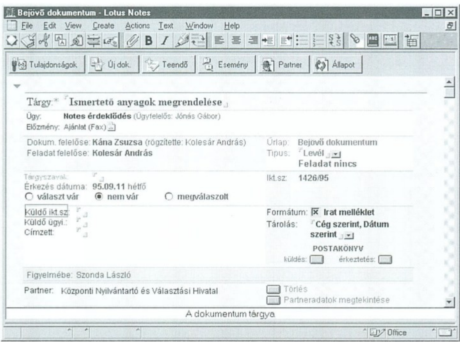
A Naptár alkalmazás nem tartozik a szorosan vett Office rendszerhez, de szintén hathatós támogatója a csoportmunkának. Minden felhasználó személyes határidőnaplót vezethet, melyben pontosan dokumentálhatja elfoglaltságait és egy-egy munkafolyamat előrehaladását. Az egyéni határidőnaplók összességéből létrejövő közös csoportnaptár ideális eszköz találkozók és rendezvények megszervezésére, a szervezeten belüli személyi és tárgyi erőforrásokkal való gazdálkodás áttekintésére vagy akár költségelszámolási rendszer üzemeltetésére. A Naptár más és más szempontból, de a cégnél dolgozó valamennyi munkatárs számára egyaránt hasznos lehet.

## Átfogó megoldás

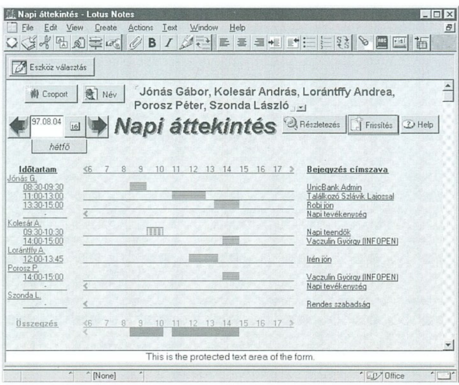
Az Office rendszer képességeinek ismeretében joggal fogalmazódhat meg az a gondolat, hogy nem egyszerűen irodaautomatizálási szoftverről, hanem átfogó folyamatszervezési megoldásról van szó. Valóban, az Office képes biztosítani azt az infrastrukturális alapot, amelyen ez az újfajta, sok szempontból rendkívül hatékony munkamódszer megvalósulhat. A technológiai potenciál azonban csak akkor váltható valóra, ha a rendszer bevezetése és működtetése legalább olyan körültekintő módon zajlik, mint az alkalmazások technikai működésének finomra hangolása. Az Office alkalmazáscsomag bevezetésével kapcsolatos eddigi sikerek egyértelműen bebizonyították, hogy a célok pontos megfogalmazása, az alkalmazni kívánt módszerek fokozatos egyeztetéssel történő kialakítása, majd pedig a bevezetéshez kapcsolódó képzési és szaktanácsadási tevékenység egytől egyig az eredményesség nélkülözhetetlen építőkockái.

Mindebben, vagyis az irodaautomatizálás és a csoportmunka korszerű kultúrájának megteremtésében a UniOffice Rendszerház készséggel áll ügyfelei rendelkezésére.

**Porosz Péter**




**Bejövő levél iktatása**




**Szabad időpont keresése a Naptárban**

EDI '97

# Bonyodalmak az elektronikus kereskedelem körül

**Gondoljunk csak bele, hogy például az Internet mindaddig csupán zárt katonai bázisok féltett titka, majd egyetemisták izgalmas játékszere volt, ameddig ügyes üzletemberek rá nem jöttek arra, hogy ezzel akár dollármilliókat jövedelmező üzleteket is nyélbe lehet ütni.**

A számítástechnikai rendszerek és kiemelten a hálózatok fejlődésének, elterjedésének igazi kulcsa, hogy a gazdasági élet szereplői mennyire érzik magukénak azokat a technológiai újdonságokat, amelyek már a szakmabeliek számára is egyre nehezebben lajstromozhatók. Ezért az sem véletlen, hogy egymás után rendezik azokat a szakmai jellegű bemutatókat és konferenciákat, amelyek nyomán a döntéshozók is bizonyos szakmai jártasságra tesznek szert, valamint eloszlathatók mindazok a bizalmatlanságok, amelyek éppen a potenciális nagymegrendelőknél tapasztalhatók, amikor szembetalálkoznak a hagyományos kereskedelem vagy ügyvitel működéséhez képest teljesen új szemléletet megkövetelő megoldásokkal. Márpedig aki késlekedik kihasználni az elektronikus kereskedelem nyújtotta lehetőségeket — legyen itt szó akár országcsoportokról, országokról vagy a piramis alján elhelyezkedő vállalkozókról —, előbb-utóbb kénytelen lesz belátni, hogy olyan behozhatatlan lépéshátrányba került, amit csak nagyságrendekkel magasabb befektetések nyomán lesz képes egálba hozni.

Mindezt végiggondolva, már-már érthetetlen, hogy miért is ez az ódzkodás a felhasználók részéről, hiszen a fejlesztők immár minden fórumon azt hangsúlyozzák, hogy a technológia rendelkezésre áll, ami igaz is. A kérdés mégsem ennyire egyszerű. Az idei EDI '97 konferencián egyértelműen tettenérhetőek voltak mindazok a gondok, amelyek megoldása nélkül csak latencia az elektronikus kereskedelem széles körű térnyerése hazánkban.

Az egyik legfontosabb például a szabványok kérdése. Az amerikai kereskedelmi gyakorlatot alapul véve az ENSZ már jó néhány éve folyamatosan fejleszti azokat az ajánlásait, amelyek a gazdasági élet egy-egy területén igyekeznek szabványosítani azoknak a dokumentumoknak a formátumát, melyek segítségével kiküszöbölhetővé válik a piaci szereplők közötti felesleges papírmozgás. Az ún. EDI-szabványok azonban egyelőre nem alkotnak teljes körű és minden szinten hivatalosan elfogadott megoldást. Az általános elfogadottságot az is nehezíti, hogy néhány speciális piaci szegmensen még egy teljes körű leírás sem áll rendelkezésre, bár számtalan terület van, ahol már sikeresen működik a rendszer.

Immár közhelyszerűnek tűnik annak a magyar járműipari cégnek az esete, amelyik kénytelen volt egész hálózatát alkalmassá tenni az elektronikus okmánycsere megrendelő által előírt rendszerének a futtatására, ha továbbra is meg akarta őrizni beszállítói pozícióját. Bármilyen közhelyes is az eset, számtalan problémára mégis nagyon jól rávilágít:

Az új megoldások elterjedése annak függvénye, hogy egyik-másik vállalat mennyire erős piaci helyzetben van ahhoz, hogy partnerei körében is meghonosítsa azokat a formákat, amelyeket ő megkíván. Ehhez természetesen semmilyen törvényi keretre nincs igazán szüksége, mivel a rendszerek általában kellően teszteltek és zártak ahhoz, hogy pl. egy multinacionális cég és beszállítói között biztonságos legyen a megrendelések és szállítások ütemezése, valamint a számlamozgás. Egy nyitott hálózat esetén a dolog korántsem ennyire egyszerű. Ezen a szinten az eladónak és a vevőnek már nem kell rendelkeznie semmilyen korábbi kapcsolattal, nem szükséges ismerniük egymást, amiből az következik, hogy tisztázni kell az üzenetek hitelességét, azt, hogy a két fél között nem manipulálták avatatlanok. Bár ez technológiailag ma már megoldható az egyre bonyolultabb titkosítási algoritmusok és eljárások segítségével, további gond, hogy egy adásvétel esetén az eladó biztonságban érezze magát, nyugodt lehessen afelől, hogy áruja ellenértékét valóban meg is fogja kapni, a másik oldalról pedig a megrendelőnek kell garancia arra, hogy pl. egy könyvvásárlás kapcsán begépelt hitelkártyaszámmal nem él vissza senki, és nem emeli le a folyószámlán lévő utolsó fillért is. A legkorszerűbb megoldások ezt úgy igyekeznek kiküszöbölni, hogy egy pénzintézetet iktatnak a folyamatba, mégpedig oly módon, hogy a három fél számítógépei közötti adatmozgást a szoftverek úgy korlátozzák, hogy mindenki kizárólag azokat az adatokat látja, amelyek számára lényegesek.

Amennyiben pedig jogi oldalról közelítjük meg a kérdést, akkor az egész probléma kulcsa a hitelesség kérdése, vagyis az azonosíthatóság. Valójában ez az a pont, ahol még egyáltalán nem látszik a fény az alagút végén. Ahhoz, hogy egy elektronikus dokumentumot azonosítani lehessen, legyen szó megrendelésről vagy akár adóbevallásról, szinte minden országban módosítani kell a jogszabályok egész sorát. Jó néhány országban például még a kapcsolódó jogszabályok feltérképezésének is csak az elején járnak, arról nem is beszélve, hogy a majdan kialakuló rendszernek olyannak kell lennie, hogy a gyakran alapvetően eltérő jogrendszerű országok közt se legyen az érvényességet illetően fennakadás vagy olyan joghézag, amely módot ad jogtalan haszonszerzésre. Ha, mondjuk, az aláírás hitelességére szűkítjük a kérdést, akkor elgondolkodtató lehet az a megoldás, amely nálunk szakmai körökben egy ideje felvetődött. Eszerint a személyi szám mintájára egy központi hatóság adná ki magán-, valamint jogi személyek számára azokat a kódokat, algoritmusokat, amelyek azután az elektronikus aláírás szerepét betöltenék. Így az állam garanciájával a bizalmatlanságok is eloszlathatóak lennének, valamint a nemzetközi trendeket is könnyebben lehetne átültetni a gyakorlatba.

Mindenesetre érdekes a helyzet, elég csak abba belegondolnunk, hogy a nyitott hálózatok és a szabadabb kereskedelem elterjedése így éppen az állam szerepének erősödését feltételezi. Márpedig állami szerepvállalás és többoldalú államközi szerződések létrejötte nélkül átütő siker aligha képzelhető el, mivel olyan kardinális kérdéseket is meg kellene oldani, mint pl. a forgalmi vagy a hozzáadott értékadó alkalmazásának mikéntje, mondjuk, az internetes kereskedelemben.

F. Z.

# ESSI-SCOPE News

Issue 3 August 1997 http://www.cse.dcu.ie/essiscope


*"Increasing the awareness of Software Developers, Buyers and Users of developments in Software Product Quality"*

## Editorial

The conference "Achieving Software Product Quality" to be held in Dublin on 15 & 16 September 1997 will feature many very interesting presentations. The theme addresses issues relating to the software product rather than the software development process, and embraces:

- the software product quality model, in particular but not confined to, the model represented in the ISO/IEC 9126 standard
- software product metrics
- software product evaluation and certification
- use of software testing, inspection and review, and
- user centred perspectives in relation to software product features

One important subject area which will receive only quite limited attention in this conference is that of software components. Perhaps the next conference in this series will address business objects and other re-usable classes, the roles of software components, the certification of components etc.

This conference encompasses a comprehensive programme over two days, and presents delegates with a significant opportunity to witness in many respects the early maturity stage of a product focus in software development. It consists of 12 presentations across the spectrum of subjects above, six experience case studies, and four tutorials.

The software product quality model is beginning to have a major influence in software projects. The emergence of a revised version of the 9126 standard, to be published in 1998, will reinforce this influence. Its context of use as an aid to requirements definition, to the evaluation of deliverables in software projects, and to the certification of software will be covered by a number of speakers.

Also covered, and of special interest to many, is the user centred approach to software development, particularly relevant to projects with a strong user visibility.

We are witnessing the early emergence of certification of software products. Many application specific certification schemes exist, some of which are addressed in the conference. Java applets certification is the first high profile certification of software components. As the software components industry builds up, assurance of its quality will be provided by certification.

This issue of the ESSI-SCOPE newsletter provides articles on some of the topics which will be covered in the conference. Please consider these views and present your reply and your queries through the web or e-mail list services.

And do come to the conference!

**Michael O'Duffy**
*ESSI-SCOPE Project Manager*

## In this Issue






## Subscription

*To subscribe to our electronic mailing list please send an e-mail to the following address:*

***majordomo@cse.dcu.ie***

*The contents of the body of the e-mail should be as follows:*

***subscribe essiscope***

*A message will be e-mailed to you as confirmation of subscription.*
*We look forward to hearing your views.*




*The address of the ESSI-SCOPE web site is:*

***http://www.cse.dcu.ie/essiscope***


Co-ordinated by the Centre for Software Engineering. Published by the ESSI-SCOPE Project Team, consisting of the following organisations:

Centre for Software Engineering · DELTA · ETNOTEAM · ict · KEMA · PSTI Evaluation · QualityLab

ESSI-SCOPE News

http://www.cse.dcu.ie/essiscope

## Structured testing

*Erik van Veenendaal, Kema*

Despite encouraging results with various quality improvement approaches, the IT industry is still far from achieving zero defect software. Testing will remain an important activity within software development and maintenance, often accounting for more than 30-40% of the total budget. Both the increasing importance of software in society and the costs that are involved in testing, confirm the need for structuring the testing process.

This article provides an overview of TMap, the **T**est **M**anagement **ap**proach for structured testing (both white-box and black-box) of software products. It provides answers to the what, when, how, where and who questions of testing. To structure the organization and execute the test processes TMap is based on four cornerstones:

- a development process related life cycle model for the testing activities (L);
- a solid organisational embedding (O);
- the right resources and infrastructure (I);
- usable techniques for the various testing activities (T).

In recent years TMap has evolved towards the standard for software testing in The Netherlands. It is being used by more than two hundred Dutch organizations. Most Dutch banks, insurance companies, pensions funds and government departments use TMap partly or as a whole.

More and more SME's have adopted TMap and new market segments have been penetrated such as consumer electronics, tele-communications and logistics. A specialized version of TMap is available for testing the Year 2000 changes.

This topic is addressed in the Conference Tutorial (Structured testing of information systems according to TMap).

In addition, a number of Conference Presentations will address the area of Testing and Evaluation, covering a wide range of topics including:

- The Microscope approach to software product evaluation
- Testing in the Year 2000
- Multimedia system quality

References:

***Veenendaal and Pol (1997) "A Test Management approach for Structured Testing", in: Achieving Software Product Quality, Tutein Noltbenius (NL), ISBN 90-72194-527***

## Why Usability?

*Mary Corbett, Human Factors Interface Design Ltd*

Since the mid-eighties there have been a number of initiatives to promote "user friendliness", "usability", "user centred design", "contextual inquiry" etc. Many of the concepts and methodologies developed have been demonstrated to improve the quality of software products. Despite this, software companies and in particular the smaller SME type operators have not taken usability on board in their design and development processes. There are two fundamental issues which can be identified that explain this phenomenon.

- usability has frequently been associated with expensive methodologies that are only appropriate for the major players in the software industry. However usability methods are flexible and can be adapted to ensure that they can be applied in a cost effective manner in a variety of software organisations.
- traditionally software development has relied heavily on the analysis of problems and the implementation of a solution from a technical perspective. The training provided to software engineers encourages them to think of problems in isolation rather than as a dynamic between the user, their activity and the technology. It is an understanding of the interaction of these elements that will support the development of a more usable product.

Designing for usability is emerging as a necessary element in successful software marketing. Technically many problems are straightforward. The difference between the more successful companies and those who have less success lies in their ability to satisfy the 'softer' needs of the user.

There are extensive cost benefits for the adoption of user centred design processes and for the use of user evaluation methods for the assessment of alternative software products and the redesign of existing products. The level of investment in usability can be tailored to meet the needs of the software organisation and the demands of the user organisation.

In the medium to long term, the skills required by software engineers need to be reviewed and the broader demands of understanding the dynamics of user, task and system fully addressed.

The whole area of usability will be covered more fully in the Conference, through presentations and tutorials, including:

- Designing for usability
- Software quality from a business/user perspective
- Practical user participation in systems development
- Methods for specifying and evaluating usability as quality in use

- Practical user oriented software product specification and evaluation

References:
*Corbett (1997) "Designing for Usability", in: Achieving Software Product Quality, Tutein Nolthenius (NL) ISBN 90-72194-527*

## *Is Software Engineering still a useful discipline?*

*Marco Maiocchi - Etnoteam S.p.A., University of Milan*

Since its introduction in 1969, the term Software Engineering has been continually changing and developing from the standardisation of the software development process, to the application of methodologies to aid the software development phases, to CASE tools; today the term takes into account all of the previous topics, embedding them into quantitative management, total quality approach and continuous process improvement practices.

Recent experiences of software development in the banking sector are enlightening. Assessing software products in respect to quality models revealed some weaknesses in a number of attributes, such as reliability and maintainability; those external attributes (i.e. perceived by the users) were related to internal technical characteristics of the products (code complexity, readability, etc.), as well as with development methods (testing, etc.); corrective actions were carried out locally on the product, but also the development process was improved, with the introduction of standards, metrics, and methods, preventing the future development of similar problems.

The best meaning of Software Engineering is:

- to put to work a development paradigm (not the best possible, but simple, and adequate for the software development community): a few well defined phases, a few standards and rules; this gives a sound basis for management and evolution;
- to manage the projects quantitatively, keeping under control progress, failures (and their status), configuration, etc.; this gives a measurement of performance and also provides metrics indicating the advantages of implementing improvements;
- to use as cultural guidelines norms such as ISO 9000 (for the activities) and ISO/IEC 9126 (for the quality of the products), in order to be aware of the relevant aspects; this provides a sound understanding of the goals;
- to always consider any problems as opportunities for change: recurrent problems can often be prevented through simple actions on the development paradigm; this allows for the continuous growth of quality, with a reduction of costs and time.

The approach is simple, proven useful and, more importantly, it always works! Feedback action on the process can provide benefit either in the short or long term and never fails!

A wide range of software engineering topics will be covered in the Conference in the form of both presentations and tutorials and will include:

- Metrics in Software Products
- Quality assurance in the development of a CASE tool
- Software Inspections
- Using Quality Function Deployment

## *Standards*

*Julie McMullan, Centre for Software Engineering*

Standards provide the basis for evaluation and certification. The number of standards available and under development in this area is growing. The main standard addressing software product quality is ISO/IEC 9126 (1991). This provides a general-purpose quality model which defines six broad categories of software quality: functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability and portability.

These are further broken down into subcharacteristics which have measurable attributes. The actual characteristics and subcharacteristics which are relevant in any particular situation will depend on the purpose of the evaluation, and should be identified by a quality requirements study.

ISO/IEC 9126, is currently being revised and extended to become a three part standard. Also being developed is a complementary multipart standard ISO/IEC 14598 Evaluation of Software Products:

ISO/IEC 14598-1 (1997): General guide
ISO/IEC 14598-2: Planning and management (under development)
ISO/IEC 14598-3: Process for developers (under development)
ISO/IEC 14598-4: Process for acquirers (under development)
ISO/IEC 14598-5 (1997): Process for evaluators
ISO/IEC 14598-6: Documentation of evaluation modules (under development)

These and other relevant standards will be discussed during the Conference, particularly during the following presentations:

- Quality and usability in product development
- NF Logiciel - software product certification
- Case studies

ESSI-SCOPE News

http://www.cse.dcu.ie/essiscope

Literature Reference

## *Achieving Software Product Quality*

*Erik van Veenendaal and Julie McMullan (eds.)*

More and more organisations, in all sectors of the economy, are becoming increasingly dependent on software, either as an integral part of their "product" or to support their business process. The software industry is putting considerable effort into trying to improve the quality of their products. This book addresses a number of important topics in the area of software product quality, based on the results of European research and practical experiences.

"Achieving Software Product Quality" covers the latest developments in ISO product quality standards, the importance of measurement, usability design approaches, software evaluation and certification methods and techniques and a structured approach for software testing. In addition relatively new topics such as testing the year 2000 and Multimedia systems quality are presented. Together the papers, written by various experts in the field, present an overview on the state-of-the-art and state-of-the-practice in the area of software product quality.

The book has been produced in the context of the ESSI-SCOPE project. The European project ESSI-SCOPE aims at raising the awareness on quality issues in software products, with a special focus on software product evaluation. Both editors are members of the ESSI-SCOPE project team.

*Tutein Nolthenius, 's Hertogenbosch, The Netherlands, 1997 ISBN 90-72194-527*

## *Dates for your Diary*

15/16th September '97
*First European Conference on Achieving Software Product Quality*
Dublin
Contact: Fiona Clince
CSE
Tel: +353 1 7045750
Email: admin@cse.dcu.ie

23rd October '97
*Software Product Quality*
Dublin
Contact: Fiona Clince
CSE
Tel: +353 1 7045750
Email: admin@cse.dcu.ie

29th Oct '97 to 2nd Feb '98
*Training Course*
*Quality Assurance during Software Development*
Barcelona, Spain
Contact: formacio@ictnet.es

4-7 November '97
*European Software Quality Week*
Brussels
Contact: http://www.soft.com

13th November '97
*Aspects of Software Product Evaluations*
Denmark
Contact: Allan Baktoft Jakobsen
Tel: +45 42 86 77 22
Email: abj@delta.dk

20/21st November '97
*Evaluation and Improvement of Software Products*
The Netherlands
Contact: PAO-Informatics
Tel: +31 20 62 33 094

24/28 November '97
*EuroStar '97*
Edinburgh, UK
Contact: EuroSTAR97@aol.com

## *Partner Details*

*Centre for Software Engineering*
Dublin City University Campus
Glasnevin
Dublin 9, Ireland
Tel: +353 1 704 5750
Contact: **Michael O'Duffy**
*Email: michael@cse.dcu.ie*

*Delta Software Engineering*
Venlighedsvej 4
DK-2970 Horsholm
Denmark
Tel: +45 42 86 77 22
Contact: **Allan Baktoft Jakobsen**
*Email: abj@delta.dk*

*Etnoteam S.p.A.*
Via Adelaide Bono Cairoli, 34
20127 Milano, Italy
Tel: +39 2 261621
Contact: **Olivia Balestrini**
*Email: obalestrini@etnoteam.it*

*Quality Lab Consortium*
Via don Gnocchi, 33
20148 Milano
Italy
Tel: +39 125 40 507
Contact: **Antonio Serra**
*Email: serra@qualitylab.com*

*Institut Catala de Tecnologia (ICT)*
C/Ciutat de Granada, 131
08018 Barcelona
Spain
Tel: +34 3 485 85 85
Contact: **Jordi Selles Parera**
*Email: jselles@ictnet.es*

*KEMA Nederland B.V.*
P.O. Box 9035
6800 ET Arnhem
The Netherlands
Tel: +31 26 356 6262
Contact: **Erik Van Veenendaal**
*Email: E.vanVeenendaal@kema.nl*

*SMC International*
*Division of PSTI Evaluation*
Bat. Innopolis
Voie 1 Rue de la Decouverte
BP394
F-31314 Toulouse Labege Cedex
France
Tel: +33 5 61 00 73 40
Contact: **Jean-Marc Novali**
*Email: jmnovali@psti.mipnet.fr*

*First European Conference on*

# *Achieving Software Product Quality*

*15th & 16th September 1997, Dublin, Ireland*

## Booking Form

Copy and return this form by post or fax to: Centre for Software Engineering,
Dublin City University Campus, Dublin 9
If queries, send fax to +353 1 704 5605, or telephone +353 1 704 5750 or e-mail admin@cse.dcu.ie

| | IR£ |
|---|---|
| Mr/Ms ................ First Name ......................... Family Name ................................... <br> Job title ................................ Conference O Tutorial O Campus Apartment O | |
| Mr/Ms ................ First Name ......................... Family Name ................................... <br> Job title ................................ Conference O Tutorial O Campus Apartment O | |
| Mr/Ms ................ First Name ......................... Family Name ................................... <br> Job title ................................ Conference O Tutorial O Campus Apartment O | |
| **Total** | |

Bookings made by ..........................................................................................

Name of organisation ..........................................................................................

Postal address ..........................................................................................

..........................................................................................

Tel ........................... Fax ............................ e-mail ............................

Centre for SOFTWARE Engineering

## Fees and Payment

The fees are as follows:

**Conference fee: IR£250** *(IR£200 for further bookings from your organisation)*
**Tutorial fee: IR£200** *(IR£160 for further bookings from your organisation)*
**Campus residence IR£38 per night, including breakfast. (IR£64 for two people sharing)**

Lunch is included in the fee. Participants will receive a free copy of the latest book on software quality "Achieving Software Product Quality" which will include a series of articles including many papers from the conference.

Payment is made to 'Centre for Software Engineering' and must be received before the event. Payment is in Irish Punt (IR£) and may be by cheque/draft or by credit card.

Credit Card O Visa O Access/Mastercard

Card Number ..... /..... /....../...... Expiry Date ......................... Signature..........................
Cardholder Name and address ..........................................................................................
..........................................................................................

**Substitutions, Cancellations and Refunds**
If anyone registered is unable to attend, a substitute may participate in their place. A full refund is given for any cancellation received more than 3 weeks before the conference starts. Payment in full must be made for cancellations received later than this.

**Accommodation**
Participants may stay either in the campus residences of the university or at a nearby hotel. The residence quarters are new. Many good quality budget and high grade hotels are available within a short walk of the university.

If you wish to stay on Campus, please enclose your booking and payment with this form. Please indicate if you plan to take a partner/spouse so that we can arrange double room accommodation on campus, and consider a possible separate spouse programme during the time of the conference.

**Information about Dublin**
An information pack will be sent to each participant when the booking is made. It will include details of hotels, map of venue, the ESSI-SCOPE newsletter and information on places of interest, tours and entertainment.

Centre for SOFTWARE Engineering

ESSI-SCOPE

ESSI-SCOPE

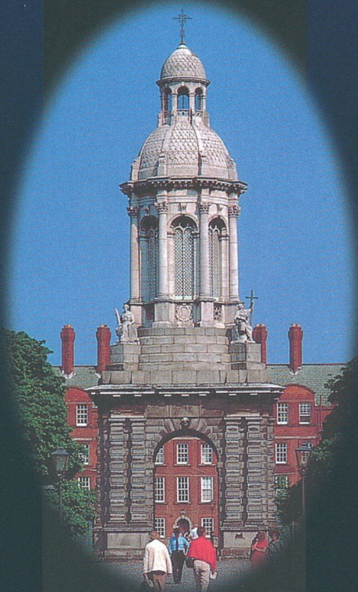
First European Conference on

# Achieving Software Product Quality

## Developing, testing, evaluating for 'good enough' quality

*Providing over 2 days:*

- 2 keynote addresses
- 10 presentations
- Numerous case studies
- 4 half-day tutorials
  - with a selection across 2 parallel streams each day



*Venue:*

Trinity College, Dublin, Ireland.

*Dates:*

*Conference:*
Monday 15th September 1997

*Tutorials:*
Tuesday 16th September 1997

*Keynote Speakers:*

Les Hatton *(UK)*

Mary Corbett *(Ireland)*

*Meet in the pleasant surrounds of the historic buildings of Trinity College, in the heart of Dublin, the capital city of Ireland. Stay for a while in this enchanting city, a delight to the visitor, and avail of one of the many walking and openbus city tours or trips to the surrounding countryside. Attend one of the many evening entertainments. Dine at one of the many fine restauraunts.*

Hosted by the partners of the ESSI-SCOPE project, part of the EU ESSI programme for dessemination actions.
Sponsored by the Commission of the European Communities under the European System and Software Initiative (ESSI).

# *Monday 15th September 1997 - Conference Day*

**08:30** *Registration*

**08:45** *Introduction*

**09:00** **Keynote:** *Why do we keep making the same mistakes?*

Les Hatton, *Oakwood Computing (UK)*

- Similar failures occur in many different systems
- Many failures are unavoidable
- Modern software measurements open up new fault detection methods
- Exciting new paradigms like O-O do not appear to be a step forward

## *Strand 1: Testing and Evaluation*

**10:00** Microscope approach to software product evaluation

**Ole Anderson,** *Delta (Denmark)*

- Why evaluate software products?
- The standardization context
- The MicroScope approach to evaluations
- Experience from 70+ commercial evaluations

**10:40** *Tea/Coffee*

**11:00** Testing in the year 2000

**Martin Pol,** *IP/Software Control Testen (Netherlands)*

- What's so special about Y2000?
- Structured testing required!
- Y2000 testing techniques and tools
- What about the Euro currency?

**11:40** The ardous road to multimedia system quality

**Jim Hemsley,** *Brameur (UK)*

- What does quality mean for users, producers & publishers?
- Are current international quality levels satisfactory?
- What is needed to improve quality?
- How can Europe lead like this?

## *Strand 2: Software Development*

**10:00** Metrics in Software Products

**Marco Maiocchi,** *Etnoteam (Italy)*

- completing ISO 9126 for a specific domain: banks
- Exploding the quality characteristics for the domain
- The metrics and thresholds used
- the experiences on pilots
- Conclusions

**10:40** *Tea/Coffee*

**11:00** Quality assurance in the development of a CASE tool

**Jordi Selles Parera,** *ICT (Spain)*

- Quality issues
- The planning of quality
- QA as part of the development process
- Results, lessons learnt

**11:40** Practical inspection experiences at Philips

**Erik vanVeenandaal,** *Kema (Netherlands)*

- Using inspection as a risk management tool
- Defining an overall quality strategy
- Results, metrics and data
- The key to successful implementation

**12:20** *Lunch*

**13:50** **Case Studies:** *Evaluation, testing, certification experiences from Ireland, Italy and other European countries*

- **Michael O'Duffy,** *Centre for Software Engineering (Ireland)*
- **Antonio Serra,** *QualityLab Consortium (Italy)*

## *Strand 3: Usability*

**14:30** Software quality from a business/user perspective

**Jos Trienekens,** *Kema (Netherlands)*

- ISO 9000, what's next?
- From ad hoc testing techniques towards user orientated quality specification and evaluation
- From quality of IT products towards quality of IT services
- From process assessment frameworks towards practical measurement guidelines

**15:10** *Tea/Coffee*

**15:30** Practical user participation in systems development

**Lisa-Lotte Karlson Boman,** *Enator (Sweden)*

- The PAS method
- User centered development and usability
- Bridging the gap between developers and users
- Practical experiences

## *Strand 4: Standards*

**14:30** Software quality evaluation using ISO/IEC 9126 & 14598

**Nigel Bevan,** *NPL (UK)*

- The ISO 14598 approach to software quality evaluation
- Internal quality, external quality and quality in use
- The revised ISO 9126 software quality model
- Designing to meet users needs: the broad picture

**15:10** *Tea/Coffee*

**15:30** NF Logiciel - software product certification

**Stephane Geyres,** *PSTI (France)*

- Organisation of the scheme
- Principles based on ISO 12119 and ISO 9001 extracts
- Domain extensibility: how domain specific
- The market: NF Logiciel as a business opportunity

**16:10** **Keynote:** *Designing for usability*

Mary Corbett, *Human Factors Interface Design (Ireland)*

- Demystifying Usability: what can be achieved in a cost effective manner
- Strategies to get started in Usability
- Usability Product and Process: evaluating to understand your market position, integrating usability in the design process

**17:00** *Conference Close*

# Tuesday 16th September 1997 - Tutorial Day

08:30 — **Registration**

09:00

## Strand 5: Software engineering

### Using quality function development (QFD) to define requirements

**Pat Fehin,** *Digital (Ireland)*

Problems exist with the quality of user requirements received and the ability to prioritise them. Requirements can be conflicting and not accurately defined. Requirements change. The reasons are insufficient time is allowed and inadequate methods are used to elicit and understand the requirements, and there is a lack of structure in reaching consensus on priorities. QFD provides a process to prioritise requirements and proposed solutions.

The workshop covers:

- Background to QFD
- Planning QFD, the key elements
- Identifying key user categories
- Requirements gathering methods
- Completing the house of quality

## Strand 6: Testing and evaluation

### Structured testing of information systems according to TMAP

**Martin Pol,** *IP/Software Control Testen (Netherlands)*

This tutorial is about structured testing of information systems using the generic testing approach TMap or "test management approach". TMap has been experienced within 200 companies in many projects and many infrastructures.

The tutorial is divided into three major subjects:

- The context of testing: the relation to QA; the ratio of testing activities; the structure and it's 4 pillars
- Structured testing according to TMap; the testing life cycle; testing activities; master test planning; strategy, techniques, infrastructure, tooling and test organisation
- Costs and benefits; average costs and (underestimated) benefits

12:30 — **Lunch**

14:00

### Software quality prediction

**Martin Neil,** *Centre for Software Reliability (UK)*

Novel approaches and tools are available to predict software quality throughout the development life cycle. Delegates will learn from advanced research at the CSR and applied at Ericsson in Sweden and the UK's Defence Research Agency.

The tutorial will address:

- Definitions, concepts and principles needed for assessing and measuring software processes and products
- Bayesian Belief Networks (BBNs) and Goal-Question-Metric (GQM) method will be used to combine diverse data from different sources; enables one to model 'intuition' as well as 'facts' and make predictions in highly uncertain situations
- Quality models for predicting reliability, defect density and maintainability will be demonstrated, learn how to link process improvement to product behaviour

### Practical user oriented software product specification and evaluation

**Jos Trienekens, Erik vanVeenendaal,**
*Kema (Netherlands)*

Users are becoming more demanding regarding the quality of software products. They want "fitness for use" which means not restricted to "conformance to specification" or "zero defects". A number of European projects are striving to bridge the gap between quality as perceived by users and developers. This tutorial will discuss lessons gained from practical experiences with recently developed specification and evaluation instruments. It will cover:

- Current direction and future steps in software quality specification and evaluation
- How to get from software testing to user oriented quality specification and evaluation
- How to communicate with users and suppliers about software quality
- How to apply the methods and techniques in your organisation

17.30 — **Close**

First European Conference on

# Achieving Software Product Quality

15th & 16th September 1997, Dublin, Ireland.

# BOOKING FORM

Copy and return this form by post or fax to Centre for Software Engineering, Dublin City University Campus, Dublin 9.
If queries, send fax to +3531 704 5605, or telephone +3531 704 5750 or e-mail admin@cse.dcu.ie

| | IR£ |
|---|---|
| Mr/Ms ............ First name ............ Family name ............<br>Job title ............ Conference ◯ Tutorial ◯ Campus Apartment ◯ | |
| Mr/Ms ............ First name ............ Family name ............<br>Job title ............ Conference ◯ Tutorial ◯ Campus Apartment ◯ | |
| Mr/Ms ............ First name ............ Family name ............<br>Job title ............ Conference ◯ Tutorial ◯ Campus Apartment ◯ | |
| **Total** | |

Booking made by ............

Name of organisation ............

Postal address ............

............

Tel ............ Fax ............ e-mail ............

Centre for SOFTWARE Engineering

## Fees and Payment

The fees are as follows:

**Conference fee IR£250** *(IR200 for further bookings from your organisation)*
**Tutorial fee IR£200** *(IR£160 for further bookings from your organisation)*
**Campus residence IR£38 per night, including breakfast, IR£64 including partner.**

Lunch is included in the fee. Participants receive a free copy of the latest book on software quality"Achieving Software Product Quality" which will include a series of articles including many papers from the conference.

Payment is made to 'Centre for Software Engineering' and must be received before the event. Payment is in Irish Punt (IR£) and may be by cheque/draft or by credit card.

Credit Card ◯ Visa ◯ Access/Mastercard

Card Number ....../....../....../...... Expiry Date ............ Signature ............

Cardholder Name and address ............

............

## Substitutions, Cancellations and Refunds

If anyone registered is unable to attend, a substitute may participate in their place. A full refund is given for any cancellation received more than 3 weeks before the conference starts. Payment in full must be made for cancellations received later than this.

## Accommodation

Participants may stay either in the campus residences of the university or at a nearby hotel. The residence quarters are new. Many good quality budget and high grade hotels are available within a short walk of the university. If you wish to stay on campus please enclose your booking and payment with this form. Please indicate if you plan to take a partner/spouse so than we can arrange double room accomodation on campus, and consider a possible separate spouse programme during the time of the conference.

## Information about Dublin

An information pack will be sent to each participant when the booking is made. It will include details of hotels, map of venue, the ESSI-SCOPE newsletter and information on places of interest, tours and entertainment.

Centre for SOFTWARE Engineering

ESSI-SCOPE